

تمارين صخر بيسك

[١]

صخر MSX

صخر بيسك
حقوق الطبع محفوظة للعالمية ١٩٨٥
(C) Copyright Alalamiah, 1985

```
١٠ ' برنامج على صخر بيسك
٢٠ شاشة ٢
٣٠ من م=١ الى ٩٠
٤٠ دائرة (١٢٨،٩٥)،م
٥٠ تالي
٦٠ نهاية
```

مكتبة العالمية للكمبيوتر

سلسلة الكتب العملية



تمارين
صخر بيسك

المجلد الأول

سلسلة الكتب العملية

مكتبة العالمية للكمبيوتر

(BE 03)

مقـــدمة

قدمت العالمية للبرامج لغة صخر بيسك كدعوة للمستخدم العربي لاستعمال لغته الأصلية في البرمجة حتى يسقط الحاجز اللغوي الذي يفصل بين المستخدم العربي وآلته الجديدة .

تتميز لغة صخر بيسك بإمكانات متعددة لبرمجة المسائل الحسابية والرياضية بالإضافة إلى التعامل مع النصوص والأشكال والأصوات والموسيقى لإبراز هذه الإمكانات . ولمساعدة المستخدم العربي على استغلال هذه الإمكانات رأت العالمية أن تقدم للمستخدم العربي مكتبة متكاملة من البرامج العربية التي تتناول النواحي المختلفة للغة صخر بيسك والتي تعطي في نفس الوقت نطاقا واسعا من التطبيقات ذات المستويات المختلفة من الصعوبة .

نظمت المكتبة على هيئة سلسلة من المجلدات تتضمن وصفا للبرامج وقوائمها علاوة على مجموعة من الإرشادات التي تساعد المستخدم على استيعابها يصاحب كل مجلد قرص سجلت عليه جميع البرامج التي يتضمنها المجلد .

إن مكتبة العالمية للبرامج العربية هي رفيقتك خلال رحلة البرمجة التي لا تحدها إلا قدرتك على الإبداع وبذل الجهد في هذا المجال الذي يتسم بسرعة التطور وتعدد الاهتمامات والمجالات ...

مرحبا بك عضوا في مكتبة العالمية للبرامج .

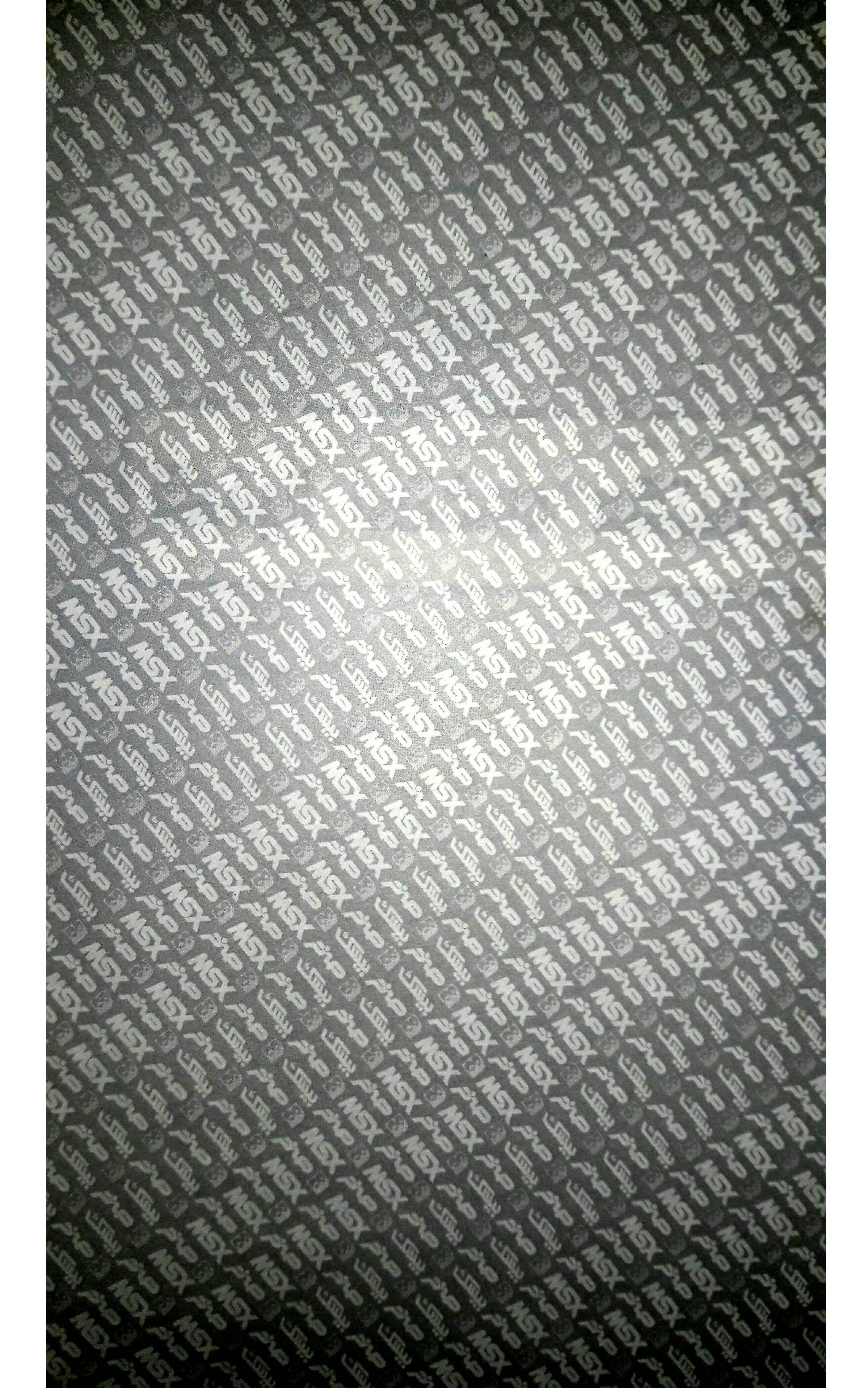
الفهرس

الفصل الأول

كيفية استخدام مكتبة البرامج

يحتوي على :

١ ـ أهداف مكتبة البرامج .
٢ ـ محتويات مكتبة البرامج .
٣ ـ تحميل وتنفيذ البرامج .



كيفية استخدام مكتبة البرامج

١ ـ أهداف مكتبة البرامج

عند بداية الدخول في عالم البرمجة يحتاج المتدرب إلى الاقتداء بأمثلة محلولة للبرامج لتوضيح كيفية تحويل الأفكار إلى نصوص برامج قابلة للتنفيذ . لم يتوفر حتى الآن مصدر للمستخدم العربي لمجموعة من البرامج مكتوبة باللغة العربية ولكن بظهور لغة « صخر بيسك » التي صممت لتكون اللغة الأكثر انتشارا وقبولا لدى المستخدم العربي ،رأت العالمية أن يصاحب ظهورها توفر مكتبة غنية للبرامج العربية تغطي الإمكانات العديدة للغة « صخر بيسك » . وروعي في تصميم هذه البرامج وتصنيفها أن تتلاءم مع نطاق واسع من المستخدمين من حيث خبرتهم في البرمجة واستخدام لغة « صخر بيسك » .

وبالأضافة لكون هذه البرامج وسيلة عملية للتدريب على استخدام لغة صخر بيسك فإنها تعتبر مرجعا أساسيا لحل كثير من المسائل النمطية التي يواجهها مخطط البرامج خلال رحلته الطويلة مع لغة صخر بيسك بصفة خاصة ولغات البرمجة الأخرى بصفة عامة .

لذلك يمكن للمستخدم أن يُضّمن برامجه بعضاً من عناصر هذه المكتبة لتزيد من سرعة إنتاجه للبرامج وتعوده على استخدام أسلوب البرامج المعدة سابقا وهو الاتجاه الذي يتزايد يوما بعد يوم .

٢ ـ محتويات مكتبة البرامج :

نظمت مكتبة البرامج بحيث توفر عددا من البرامج التي تغطي النواحي المختلفة للغة صخر بيسك وهي :

١ ـ المقدرة الهائلة على معالجة الصيغ الحسابية والرياضية .

٢ ـ توفر عدد كبير من الدوال العددية والمقطعية .

٣ ـ إمكانات كبيرة في التعامل مع النصوص .

٤ ـ قدرة كبيرة على إظهار الأشكال وتحريكها .

٥ ـ قدرة كبيرة على توليد الأصوات والموسيقى .

٦ ـ إمكانات متعددة للتعامل مع وسائل اللعب والتحكم .

٧ ـ توفر عدد كبير من الملحقات التي يمكن التعامل معها بلغة صخر بيسك .

. وقد روعي في تقسيم محتويات المكتبة أن تتدرج من حيث مستوى الصعوبة حيث يناظر المجلد رقم ١ مستوى الصعوبة الأول في حين يفترض المجلد رقم ٣ اكتمال مهارات وقدرات المستخدم في اكتشاف الإمكانات الكبيرة التي تتضمنها لغة صخر بيسك .

. تتكون المكتبة من عنصرين أساسيين :

المجلد المطبوع

وهو عبارة عن الكتاب الذي بيدك والذي يتضمن بيانات كاملة عن كل برنامج . وتشمل هذه البيانات التالي :ـ

- الغرض من البرنامج ويقصد به المهمة أو المسألة التي يتصدى البرنامج لحلها .
- شرح مختصر لفكرة البرنامج .
- رسم مخطط مسار البرنامج باستخدام الرموز المستخدمة في مخطط مسار البرنامج .
- قائمة نص البرنامج .
- إرشادات لتوجيه المستخدم لبعض أساليب البرمجة التي يتضمنها البرنامج .
- توجيهات إلى المستخدم لتغيير بعض البيانات في نص البرنامج وذلك لمعرفة أثر التغيير على أداء البرنامج وذلك لتعميق استيعابه لمضمونه وفكرته .

علاوة على البيانات المتعلقة بالبرامج يتضمن المجلد المطبوع أيضا قائمة بأوامر وبلاغات صخر بيسك حتى يمكن الرجوع إليها .

ملف البرامج

وهو عبارة عن قرص يتضمن نصوص جميع البرامج التي يتضمنها مجلد المكتبة وقد سجلت بصورة جاهزة للتنفيذ فور تحميلها .

٣ ـ كيفية تحميل وتنفيذ البرنامج :

- ننصح أولا بقراءة ما كتب عن البرنامج في المجلد المطبوع والإستيعاب الكامل لفكرته .
- وضع القرص الممغنط في مشغل القرص .
- اكتب عن طريق لوحة المفاتيح (حمل « اسم الملف ») ثم اضغط على مفتاح (RETURN) . سوف يضيء اللون الأحمر للجهاز ثم ينطفىء بعد ذلك دلالة على كون البرنامج قد حمل في ذاكرة الكمبيوتر .
- اكتب (نفذ) ثم اضغط على مفتاح (RETURN) أو اضغط على أي من مفتاحي الدوال رقم ٥ أو ١٠ لبدء تنفيذ البرنامج .
- استعن بالفكرة الأساسية للبرنامج للمساعدة على فهم سير عمل البرنامج .

من خلال دراسة الملحوظات الفنية عن البرنامج يكتمل استيعاب المتدرب للفكرة الأساسية للبرنامج بالإضافة إلى أسلوب صياغته حتى يمكنه إجراءالتعديلات المقترحة بسهولة كما يمكنه أيضا إجراء التعديلات التي يراها مناسبة لخدمة فكرة معينة .

في حالة رغبة المتدرب في حفظ ملف البرنامج بعد التعديلات لا ننصح بحفظه على نفس قرص الملف الأصلي وفي حالة تعذر ذلك يجب عليه التأكد من اختياره لإسم ملف غير موجود على القرص .

الفصل الثاني

برامج أولية

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ برنامج لطباعة الاسم بالكامل بعد تعريفه كمفردات .
٢ ـ برنامج لاختبار قابلية الأعداد للقسمة على ٣ .
٣ ـ برنامج لطبع اسم الشهر بمعرفة رقمه .
٤ ـ برنامج لطبع كلمة بعد عكس ترتيب حروفها .



الموضوع : أولى **اسم ملف البرنامج : أ ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تكوين وطباعة الاسم بالكامل بعد تعريف الاسم الأول واسم العائلة منفصلين

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال الاسمين بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- استخدام جمع المقاطع لتكوين الاسم بالكامل .
- طبع الاسم بالكامل بعد تكوينه .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرين ٨٠ و ٩٠ يتم إدخال كل اسم على حدة .
- في السطر ١٢٠ استخدم الفراغ بين الاسمين تحاشيا لدمج مقاطعهما أثناء الجمع .
- في السطر ١٥٠ يتم طبع أربعة سطور فراغ وذلك لفصل طباعة الناتج عن المعلومات التي تم إدخالها.
- في السطر ١٦٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة لمتابعة طباعة الاسم على نفس سطر طباعة التنويه الدال على ذلك .

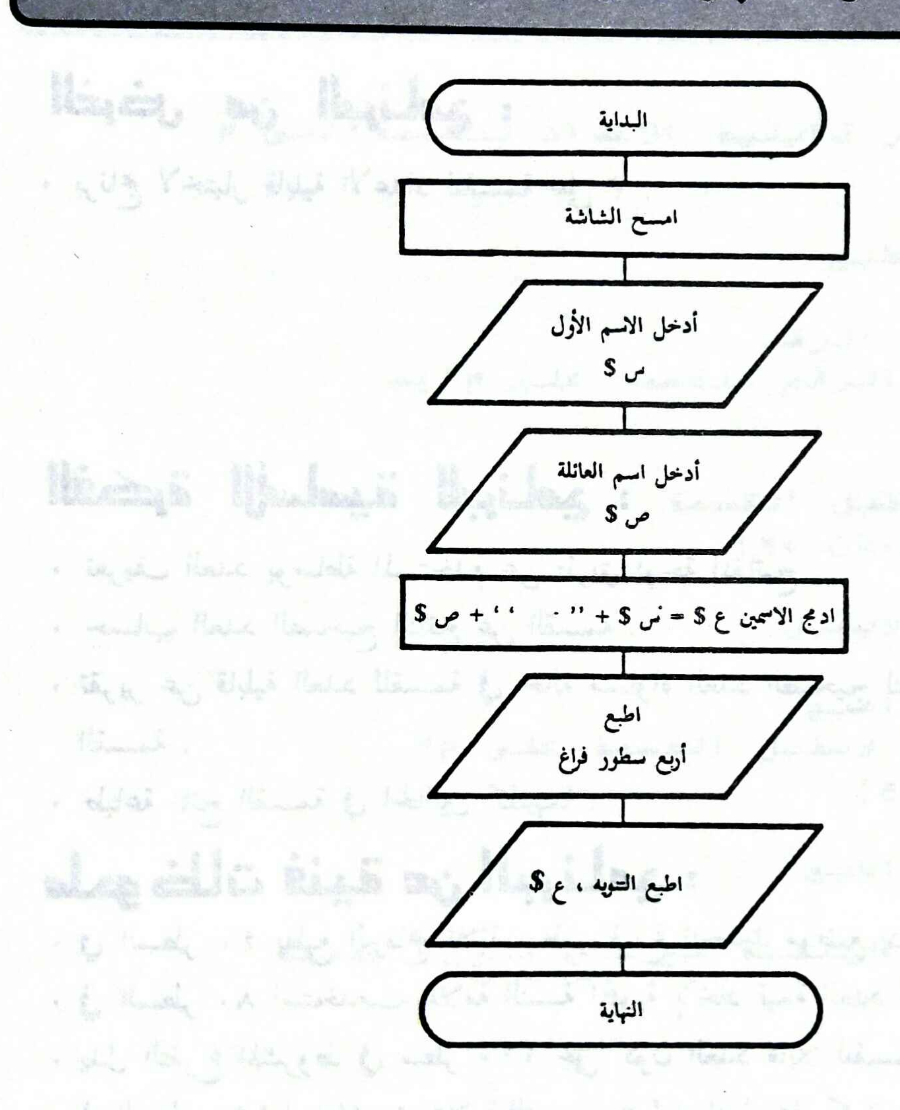
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بإضافة إدخال وطباعة اسم الأب .
- عدّل البرنامج لإمكانية كتابة (السيد / السيدة) .
- عدّل البرنامج لإمكانية إدخال أسماء ثلاثة أشخاص وطباعة أسمائهم في صورة جدول .

نص البرنامج :

```
١ ' ١أ١
١٠ ' (1) تكوين الاسم بالكامل بعد تعريف
٢٠ '      الاسم الأول واسم العائلة منفصلين
٣٠ '
٤٠ امسح
٥٠ '
٦٠ ' (٢) إدخال الأسماء
٧٠ اطبع : اطبع : اطبع : اطبع
٨٠ ادخل "الاسم الأول ";س$
٩٠ ادخل "اسم العائلة ";ص$
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) الاسم بالكامل
١٢٠ ع$=س$+" "+ص$
١٣٠ '
١٤٠ ' (٤) طباعة النتائج
١٥٠ اطبع : اطبع : اطبع : اطبع
١٦٠ اطبع "اسمك هو ";ع$
١٧٠ '
١٨٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : أولى **اسم ملف البرنامج : أ ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لاختبار قابلية الاعداد للقسمة على ٣ .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف العدد بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- حساب العدد الصحيح الناتج عن القسمة .
- تقرير عن قابلية العدد للقسمة في حالة مساواة العدد الصحيح لناتج القسمة للعدد الناتج عن القسمة .
- طباعة ناتج القسمة في الحالتين كلتيهما .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٤٠ يطبع البرنامج ثلاثة سطور فراغ لتحديد موضع إدخال العدد .
- في السطر ٨٠ استخدمت علامة النسبة المئوية لإيجاد قيمة العدد الصحيح الناتج عن القسمة .
- يدل التفرغ المشروط في سطر ١١٠ على كون العدد قابلاً للقسمة على ٣ .
- في السطر ١٤٠ استخدمت علامة التعجب « ! » لتدل على كون ناتج القسمة عدداً غير صحيح ذا دقة عادية .
- في كل من السطرين ١٥٠ و ١٩٠ يتم طبع ثلاثة سطور فراغ لتحديد موضع طبع نتيجة القسمة .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

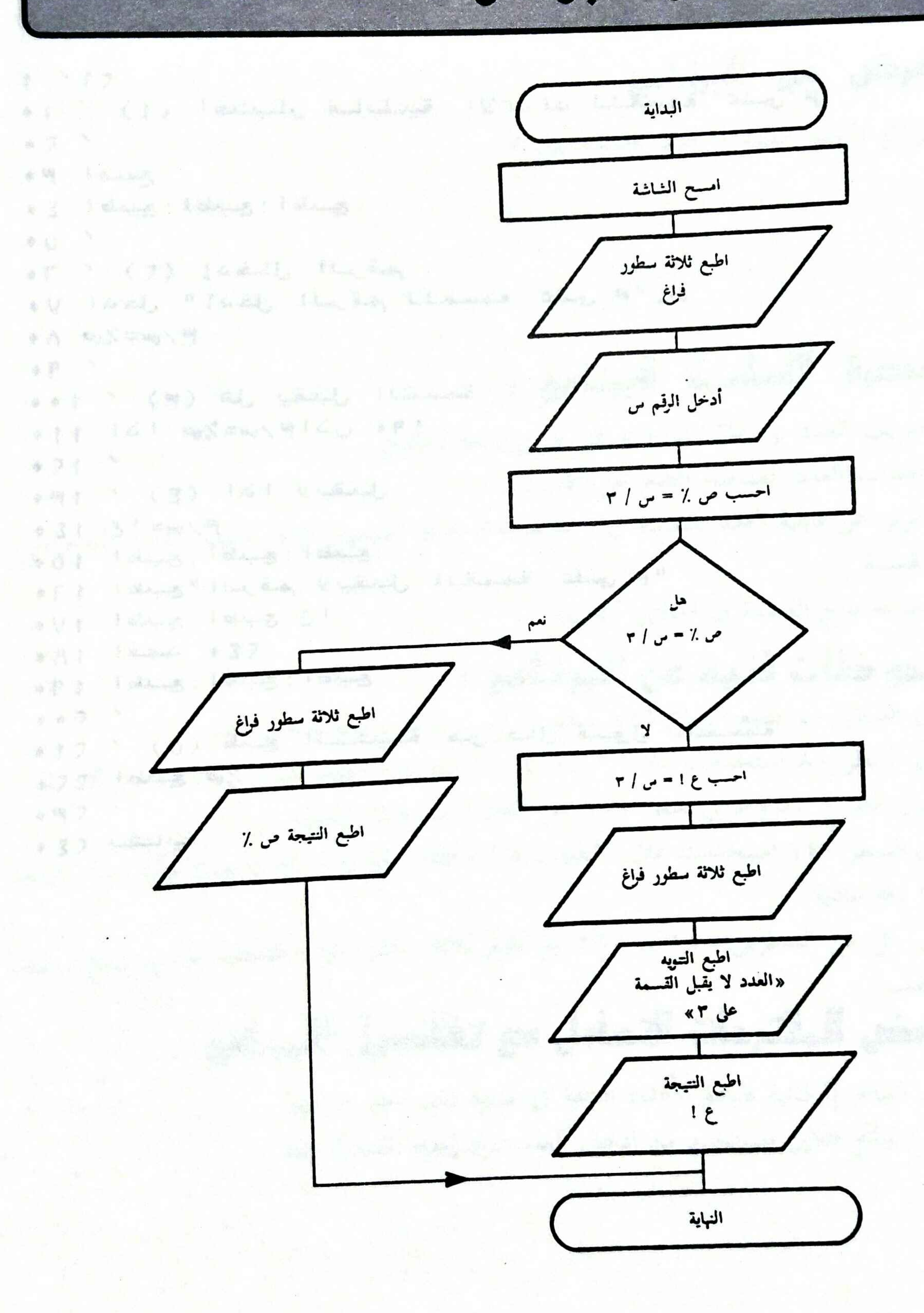
عدّل البرنامج لإمكانية طباعة الأعداد الناتجة في صورة ذات دقة مضاعفة .

عدّل البرنامج لتمكين المستخدم من إدخال العدد المراد إجراء القسمة عليه .

نص البرنامج :

```
١ ' أ؟
١٠ ' (١) اختبار قابلية الأعداد للقسمة على ٣
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ اطبع : اطبع : اطبع
٥٠ '
٦٠ ' (٢) إدخال الرقم
٧٠ ادخل "أدخل الرقم للقسمة على ٣"؛ س
٨٠ ص% = س / ٣
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) هل يقبل القسمة
١١٠ اذا ص% = س / ٣ اذن ١٩٠
١٢٠ ' ،
١٣٠ ' (٤) اذا لايقبل
١٤٠ ع ! = س / ٣
١٥٠ اطبع : اطبع : اطبع
١٦٠ اطبع "الرقم لايقبل القسمة على ٣"
١٧٠ اطبع : اطبع ع !
١٨٠ اقصد ٢٤٠
١٩٠ اطبع : اطبع : اطبع
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٥) طبع النتيجة في حال قبول القسمة
٢٢٠ اطبع ص%
٢٣٠ '
٢٤٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : أولى **اسم ملف البرنامج : أ ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- طبع اسم الشهر المناظر لرقم معرف بوساطة المستخدم .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف أسماء الشهور على هيئة مصفوفة أحادية .
- إدخال رقم الشهر عن طريق لوحة المفاتيح .
- طبع اسم الشهر المناظر للرقم المعرف .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٤٠ يتم تعريف أبعاد المصفوفة نظرا لزيادتها عن ١٠ .
- تمثل السطور من ٨٠ إلى ١٠٠ أسلوب تكرار حلقي لقراءة أسماء الشهور المعرفة في بيانات السطرين ١٨٠ ، ١٨٥ وحفظها في مصفوفة بترتيب يناظر ترتيبها خلال السنة .
- في السطر ١٦٠ يتم طبع إسم الشهر المناظر ترتيبه ضمن المصفوفة للرقم المعرف .

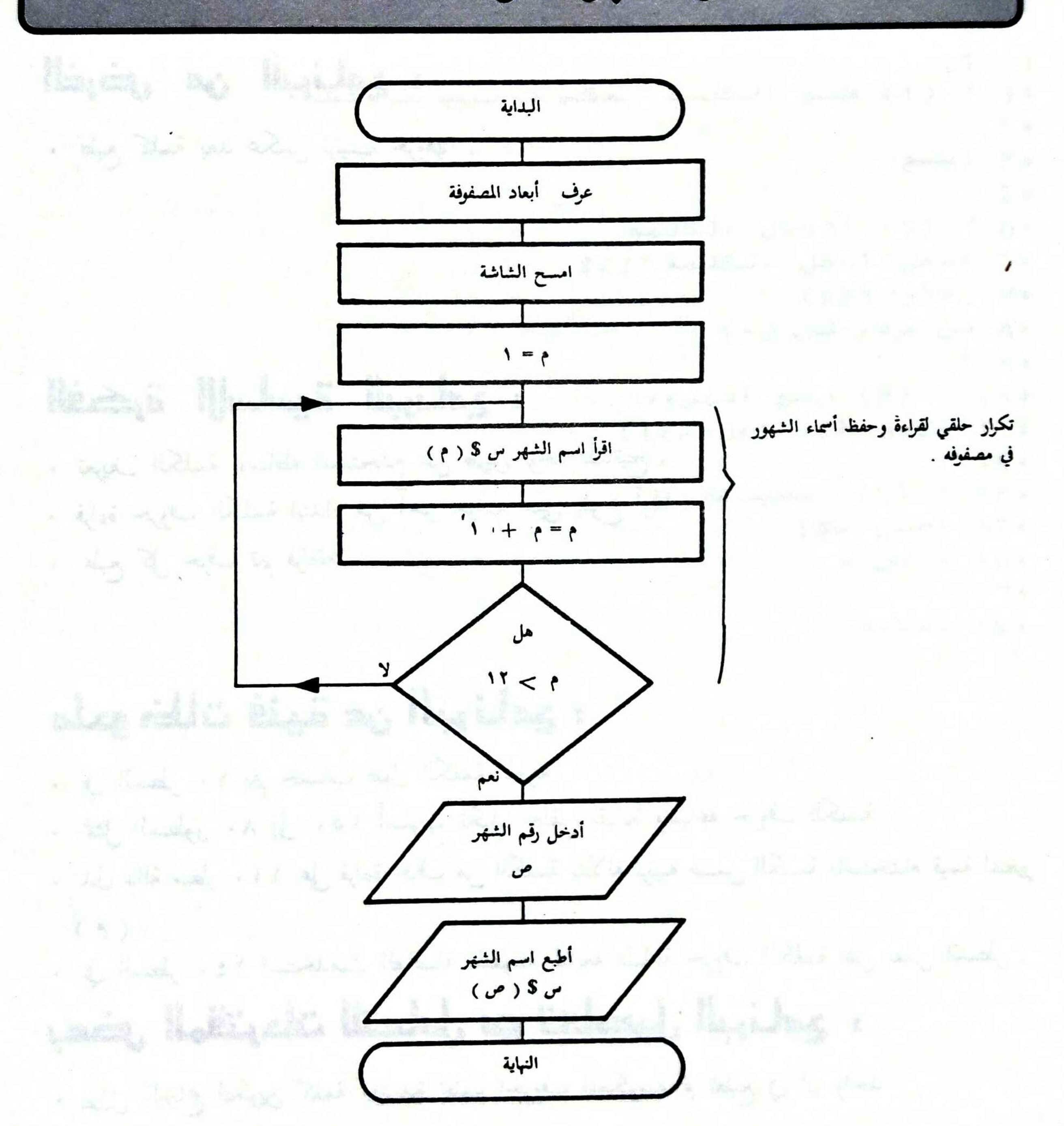
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لطباعة جدول يبين أسماء الشهور وأرقامها المناظرة .
- أضف للبرنامج إمكانية طباعة أسماء أيام الأسبوع بدلالة ترتيبها .

نص البرنامج :

```
1 ' ٣٦
١٠ ' (١) طبع اسم الشهر المناظر
       لرقم معرف بوساطة المستخدم
٣٠ '
٤٠ بعد س$(١٢)
٥٠ امسح
٦٠ '
٧٠ ' (٢) قراءة وحفظ الأسماء
٨٠ من م= 1 الى ١٢
٩٠ اقرا س$(م)
١٠٠ تالي
١١٠ '
١٢٠ ' (٣) إدخال رقم الشهر
١٣٠ ادخل "أدخل رقم الشهر"؛ص
١٤٠ '
١٥٠ ' (٤) طباعة الاسم
١٦٠ اطبع س$(ص)
١٧٠ '
١٨٠ بيان يناير،فبراير،مارس،إبريل،مايو،يونيو
١٨٥ بيان يوليو،أغسطس،سبتمبر،أكتوبر،نوفمبر،ديسمبر
١٩٠ '
٢٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : أولى **اسم ملف البرنامج : أ ٤**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- طبع كلمة بعد عكس ترتيب حروفها .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الكلمة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- قراءة حروف الكلمة ابتداء من آخر حرف حتى بلوغ أولها .
- طبع كل حرف تتم قراءته .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٧٠ يتم حساب طول الكلمة المعرفة
- تمثل السطور ٨٠ إلى ١٥٠ أسلوب تكرار حلقي لقراءة وطباعة حروف الكلمة
- تدل دالة سطر ١١٠ على قراءة حرف من الكلمة بدلالة ترتيبه ضمن الكلمة باستخدام قيمة المتغير (م) .
- في السطر ١٤٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة لمتابعة طباعة حروف الكلمة على نفس السطر .

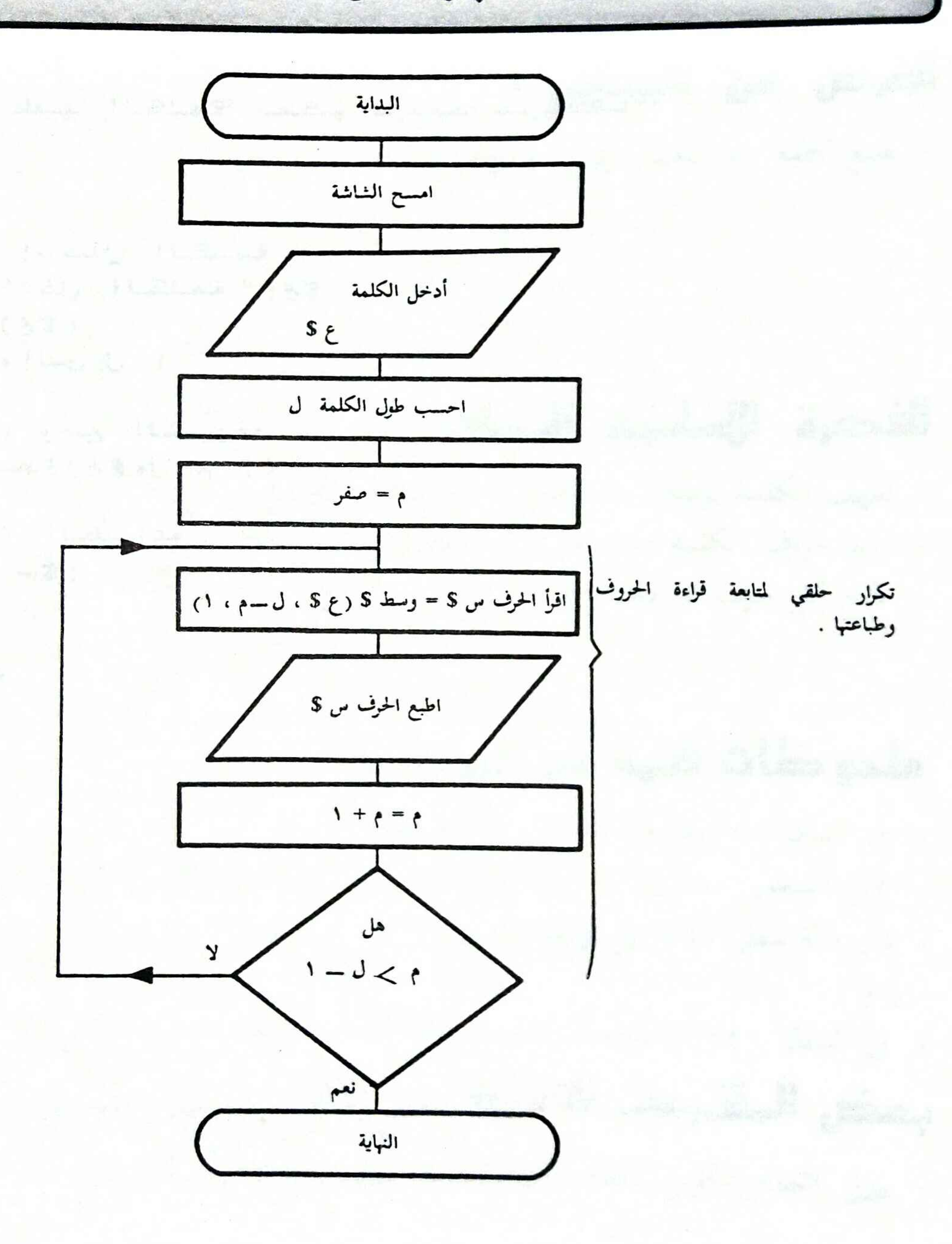
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لتكوين كلمة جديدة تضم الحروف المعكوسة ثم تطبع في آن واحد .

نص البرنامج :

```
1 'أ٤
١٠ ' (1) طبع الكلمة بعكس ترتيب حروفها
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) إدخال الكلمة
٦٠ ادخل"أدخل الكلمة ";ع$
٧٠ ل=طول(ع$)
٨٠ من م=٠ الى ل-1
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) وضع الحروف
١١٠ س$=وسط$(ع$،ل-م،١)
١٢٠ '
١٣٠ ' (٤) الطباعة
١٤٠ اطبع س$؛
١٥٠ تالي م
١٦٠ '
١٧٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الفصل الثالث

برامج حساب

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ برنامج لتحويل المسافة من النظام الإنجليزي إلى النظام المتري .
٢ ـ برنامج لاختبار في جمع الأعداد .
٣ ـ برنامج لحساب المجموع والمتوسط لمجموعة من الأعداد .
٤ ـ برنامج لتوليد حدود المتوالية الهندسية وحساب مجموع قيمها .
٥ ـ برنامج لحساب متوسط درجات الحرارة .
٦ ـ برنامج لتوليد حدود المتوالية الحسابية وحساب مجموع قيمها
٧ ـ برنامج لحل معادلتين خطيتين لهما مجهولان .



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحويل المسافة من النظام الإنجليزي إلى النظام « المتري »

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال المسافة بوحدة الطول الانجليزي بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح.
- تحويل الأقدام إلى بوصات .
- تحويل البوصة إلى سنتيمتر بالضرب في ٢٫٥٤ .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرين ١٧٠ و ١٩٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة لإدخال المتغيرات على نفس سطر طباعة التنويه
- يدل بلاغ السطر ٢٦٠ على تكرار البرنامج بصورة لا نهائية لذا يقوم المستخدم بالضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقافه قسرا .

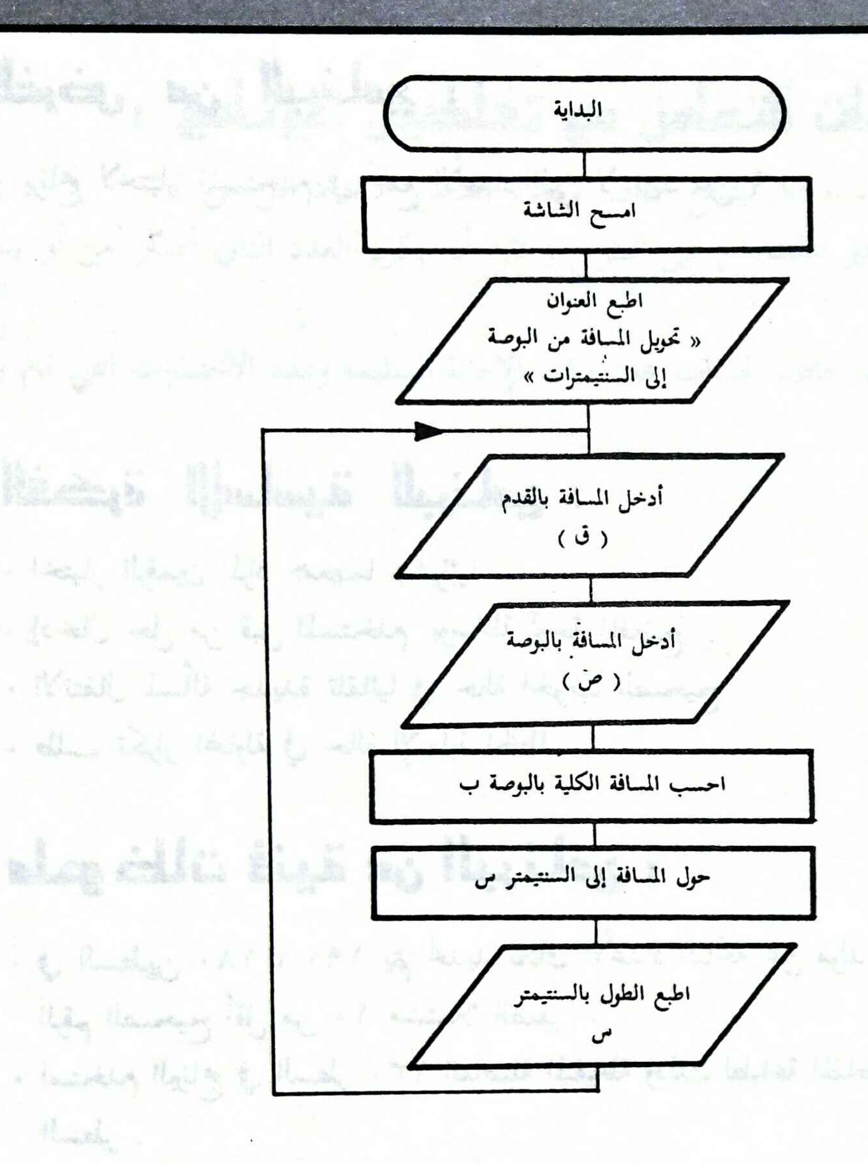
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية إدخال المسافة مقدرة بالياردة والقدم والبوصة .
- قم بتعديل البرنامج لطباعة النتيجة بالأمتار والسنتيمترات .

نص البرنامج :

```
ا ' ح1
١٠٠ ' (١) تحويل المسافة من النظام الإنجليزي
       إلى النظام المتري
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) إدخال المسافة و تحويلها
١٥٠ اطبع "التحويل إلى السنتيمتر"
١٦٠ اطبع
١٧٠ اطبع "المسافة بالقدم =";
١٨٠ ادخل ق
١٩٠ اطبع "المسافة بالبوصة =";
٢٠٠ ادخل ص
٢١٠ دع ب= ١٢*ق+ص
٢٢٠ دع س = ٢,٥٤*ب
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٣) طباعة النتائج
٢٥٠ اطبع "المسافة بالسنتيمتر = " ; س
٢٦٠ اقصد ١٦٠
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

. برنامج لاختبار المستخدم في جمع الأعداد التي لا تزيد عن ٩ .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

. اختيار الرقمين المراد جمعهما عشوائيا .
. إدخال حل من قبل المستخدم بوساطة لوحة المفاتيح .
. الانتقال لمسألة جديدة تلقائيا في حالة الجواب الصحيح .
. طلب تكرار المحاولة في حالة الإجابة الخطأ .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

. في السطرين ١٨٠ ، ١٩٠ يتم تحديد نطاق الأعداد الناتجة عن مولد الأرقام العشوائي بحيث يكون الرقم الصحيح أقل من ١٠ مشتملا الصفر .
. استخدم البرنامج في السطر ٢٣٠ الفاصلة المنقوطة وذلك لطباعة المقاطع الثابتة والمتغيرات على نفس السطر .
. في سطر ٢٣٠ انتهت الطباعة بفاصلة منقوطة بحيث تظهر علامة الاستفهام عند تنفيذ بلاغ ادخل (سطر ٢٤٠) على يسار علامة « = » .
. يتضمن السطران ٣٠٠ ، ٣٤٠ العبارات التي تظهر طبقا لصحة الحل من عدمه .
. يدل سطر ٣٥٠ على تفرع غير مشروط لتكرار تنفيذ البرنامج إلى مالانهاية ويمكن إيقافه بالضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

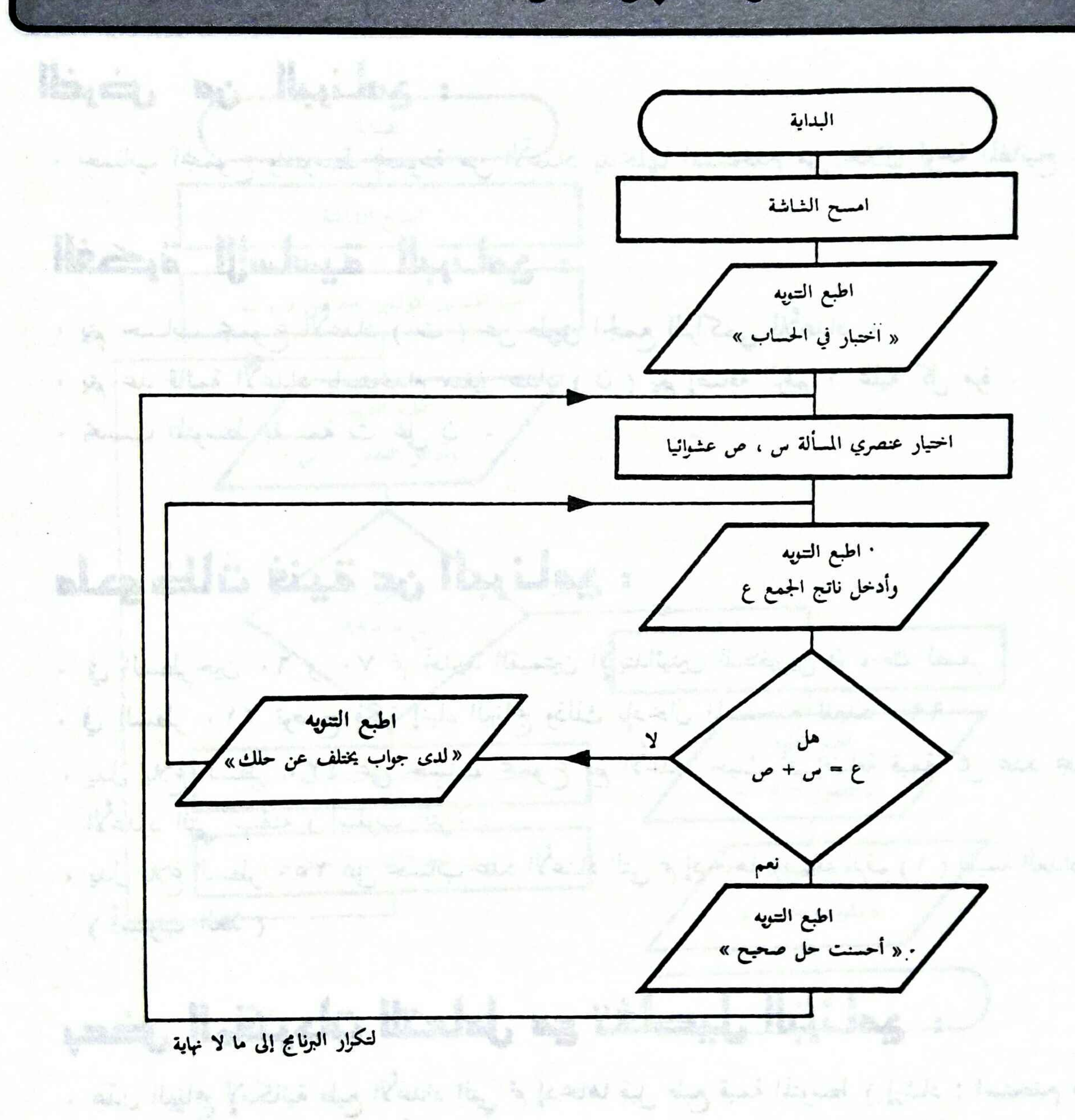
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل السطرين ١٨٠ ، ١٩٠ ليتسع نطاق الأعداد لتشمل الأعداد أقل من ٢٠
- عدّل البرنامج بحيث يختبر المستخدم على الطرح (لابد أن يكون العدد الثاني أصغر من أو يساوي العدد الأول)
- أضف إلى البرنامج قسما خاصا لحساب عدد مرات الإجابة السليمة وعدد الاختبارات التي قام بها .

نص البرنامج :

```
١ ′ح؟
١٠٠ ′ (١) اختبار في جمع الأعداد
١١٠ ′
١٢٠ امسح
١٢٥ ′
١٣٠ ′ (٢) طبع عنوان البرنامج
١٤٠ اطبع"اختبار جمع"
١٥٠ اطبع
١٦٠ ′
١٧٠ ′ (٣) توليد الأرقام عشوائيا"
١٨٠ دع س=صح(١٠*عشو(١))
١٩٠ دع ص=صح(١٠*عشو(١))
٢٠٠ ′
٢١٠ ′ (٤) الاختبار
٢٢٠ اطبع
٢٣٠ اطبع س؛ "+"؛ص؛"="؛
٢٤٠ ادخل ع
٢٥٠ ′
٢٦٠ ′ (٥) اختبار صحة الجواب
٢٧٠ اذا ع=س+ص اذن ٣٤٠
٢٨٠ ′
٢٩٠ ′ (٦) إجابة خطأ
٣٠٠ اطبع "لدي جواب يختلف عن حلك"
٣١٠ اقصد ٢٢٠
٣٢٠ ′
٣٣٠ ′ (٧) إجابة صحيحة
٣٤٠ اطبع "أحسنت -حل صحيح"
٣٥٠ اقصد ١٨٠
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب المجموع والمتوسط لمجموعة من الأعداد يدخلها المستخدم من خلال لوحة المفاتيح .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يتم حساب مجموع الأعداد (ت) عن طريق الجمع التراكمي للأعداد .
- يتم عد قائمة الأعداد باستخدام متغير عداد (ن) يتم إضافة الرقم ١ عليه كل مرة .
- يحسب المتوسط بقسمة ت على ن .

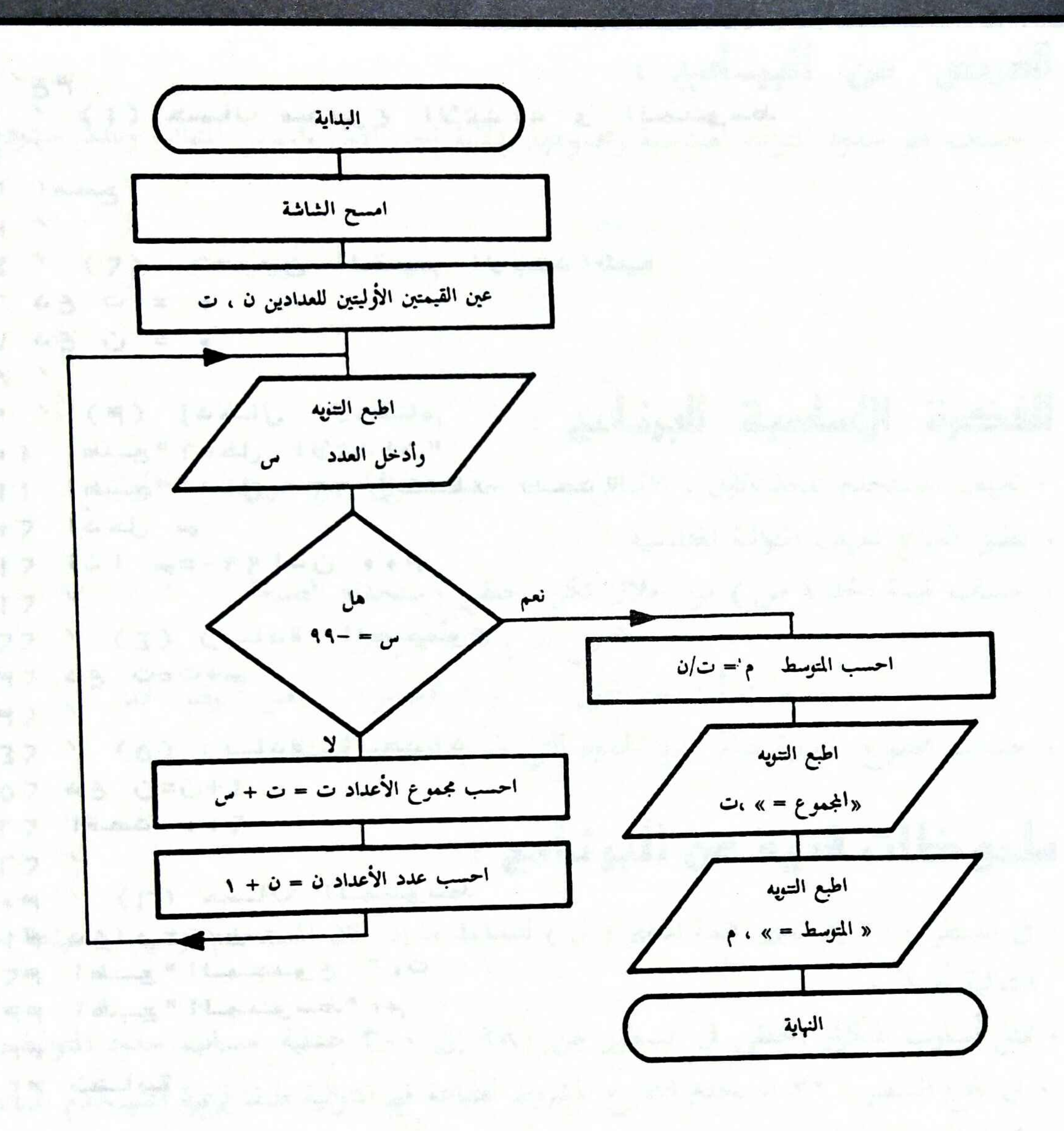
ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرحين ٦٠ و ٧٠ تم تحديد القيمتين الإبتدائيتين للمتغيرين ن ، ت لصفر .
- في السطر ٢١٠ توضح فكرة إنهاء البرنامج وذلك بإدخال المستخدم للعدد -٩٩ .
- يدل بلاغ السطر ٢٣٠ على حساب مجموع قيم الأعداد حيث تم إضافة قيمة كل عدد لمجموع الأعداد التي سبقته (أسلوب التراكم)
- يدل بلاغ السطر ٢٥٠ على حساب عدد الأعداد التي تم إدخالها بإضافة الرقم (١) لقيمة العداد(ن) (أسلوب العد)

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية طبع الأعداد التي تم إدخالها قبل طبع قيمة المتوسط (إرشاد : استخدم متغير عددي مصفوفي لحفظ قيم الأعداد واستخدم تكرار حلقي لطبعها) .
- عدّل البرنامج بحيث يتم طبع المجموع والمتوسط بعد كل عدد يتم إدخاله .

مخطط مسار البرنامج :



نص البرنامج :

```
١ 'ج٣
١٠ ' (١) حساب مجموع الأعداد و المتوسط
١١ '
٢٠ امسح
٣٠ '
٤٠ ' (٢) تعيين القيم الابتدائية
٦٠ دع ت = ٠
٧٠ دع ن = ٠
٨٠ '
٩٠ ' (٣) إدخال الأرقام
١٠٠ اطبع"أدخل الأعداد"
١١٠ اطبع"ادخل -٩٩ لإنهاء العد"
٢٠٠ ادخل س
٢١٠ اذا س=-٩٩اذن ٣٠٠
٢١١ '
٢٢٠ ' (٤) زيادة المجموع
٢٣٠ دع ت=ت+س
٢٣١ '
٢٤٠ ' (٥) زيادة العداد
٢٥٠ دع ن=ن+١
٢٦٠ اقصد ٢٠٠
٢٦٤ '
٣٠٠ ' (٦) حساب المتوسط
٣١٠ دع م=ت/ن
٣٢٠ اطبع"المجموع "؛ت
٣٣٠ اطبع"المتوسط"؛م
٣٣٢ '
٣٤٠ نهاية
```

الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٤**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب قيم حدود المتوالية الهندسية ومجموعها بدلالة الحد الأول وأساس المتوالية وعدد حدودها .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف المستخدم للحد الأول ، الأساس وعدد حدود المتوالية عن طريق لوحة المفاتيح .
- يطبق البرنامج تعريف المتوالية الهندسية
- حساب قيمة الحد (ص) من خلال تكرار حلقي واستخدام الصيغة .

ص + ١ = أ * رص

حيث أ : الحد الأول ر : الأساس ص : رقم الحد

- حساب مجموع المتوالية بتراكم جمع الحدود التي سيتم حساب قيمتها .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٢٠٠ يتم تعيين قيمة المتغير (ل) لتحديد ما إذا كان المستخدم يرغب في طباعة حدود المتوالية أم لا .
- يمثل أسلوب التكرار الحلقي في السطور من ٢٨٠ إلى ٣٥٠ عملية حساب حدود المتوالية .
- في بلاغ السطر ٣٢٠ استخدم التفرع المشروط لطباعة قيم المتوالية طبقا لرغبة المستخدم المتمثلة في قيمة المتغير (ل) .

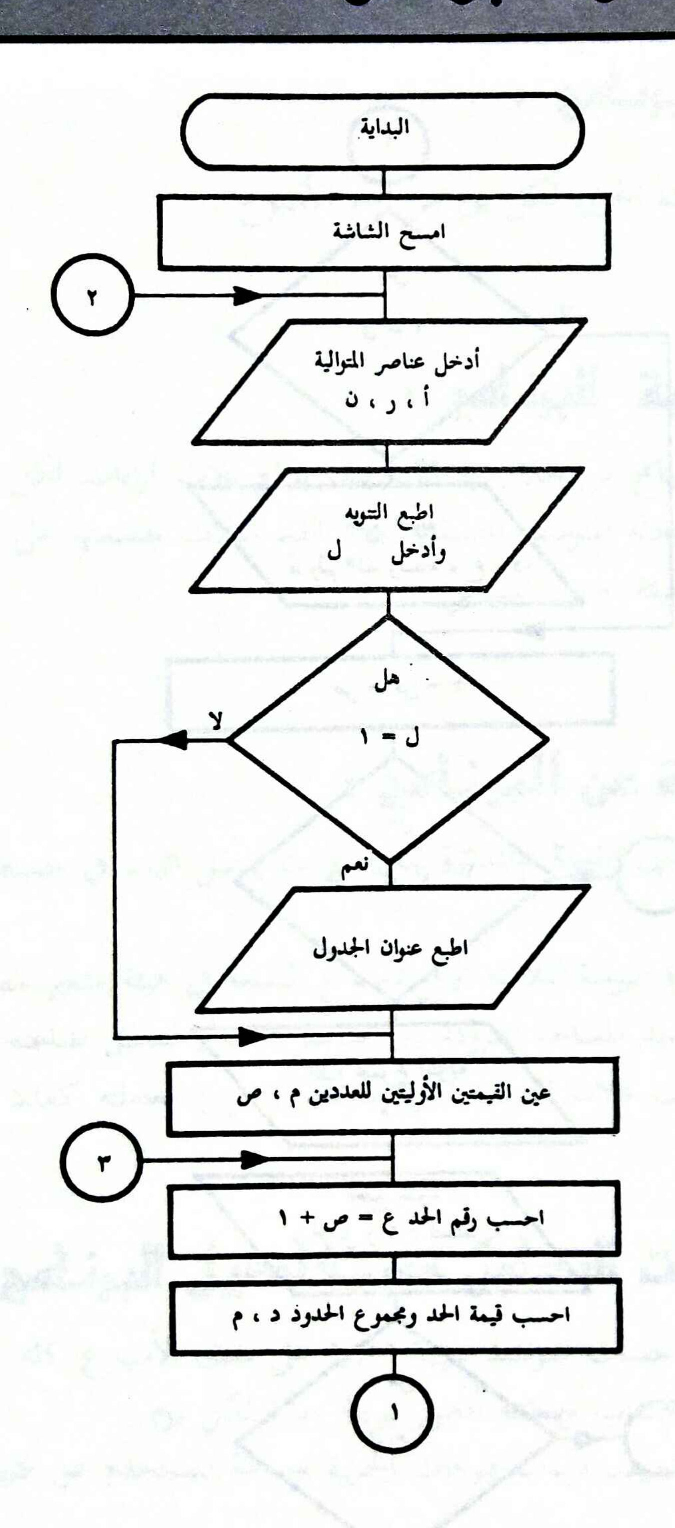
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل سطور البرنامج من ١٥٠ حتى ١٧٠ بحيث يستخدم بلاغ (ادخل) واحد لإدخال ثلاثة عناصر .
- عدّل في البرنامج بحيث تتم طباعة قيم حدود المتوالية في جميع الحالات .

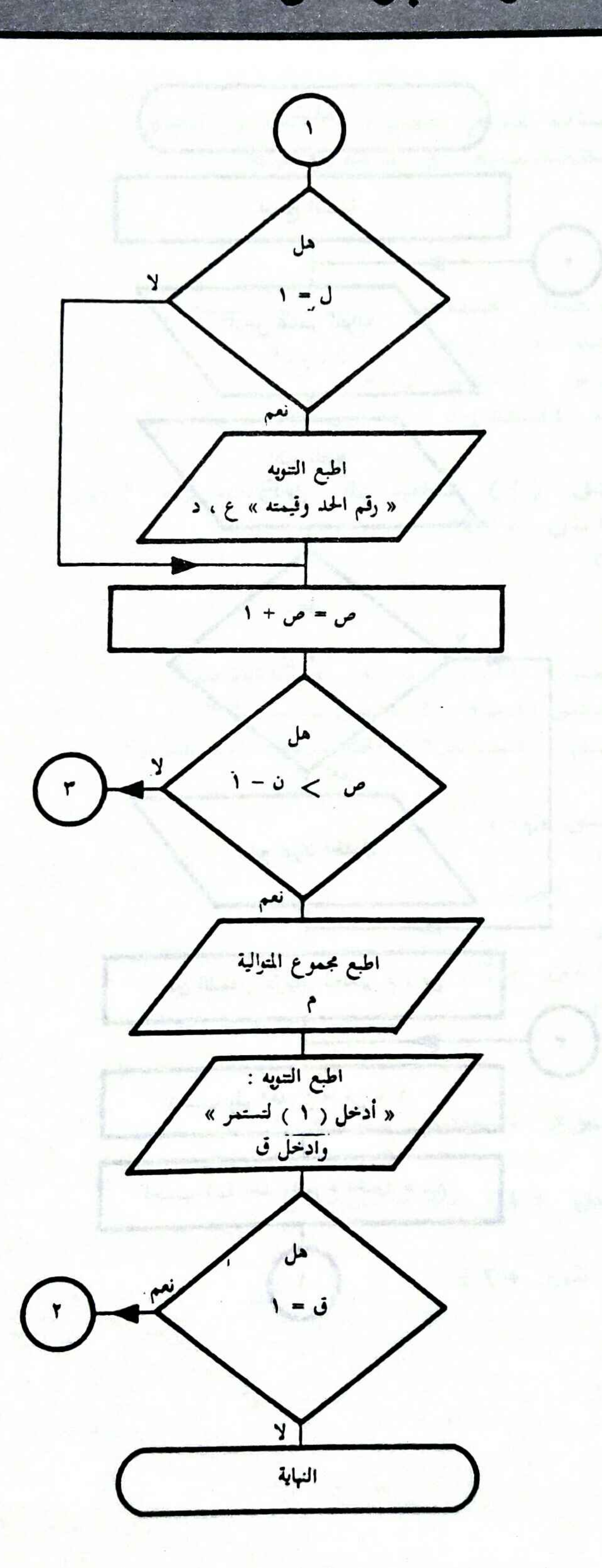
نص البرنامج :

```
1 'ح٤٢
١٠٠ ' (١) حساب قيم حدود المتوالية
١٠١ ' الهندسية و مجموعها
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) إدخال عناصر المتوالية
١٥٠ ادخل"الحد الأول= "؛ا
١٦٠ ادخل"أساس المتوالية = "؛ر
١٧٠ ادخل"عدد الحدود= "؛ن
١٨٠ اطبع
١٩٠ ادخل"أدخل (١) لطباعة الحدود "؛ل
٢٠٠ اذا ل=١اذن ٢٢٠
٢١٠ اقصد ٢٧٠
٢٢٠ اطبع
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٣) حساب الحدود و طباعتها
٢٥٠ اطبع"المتوالية الحسابية"
٢٦٠ اطبع"رقم الحد"،"قيمة الحد"
٢٧٠ دع م=٠
٢٨٠ من ص=٠الى ن-١
٢٩٠ دع ع=ص+١
٣٠٠ دع د=ا*(ر^ص)
٣١٠ دع م=م+د
٣٢٠ اذا ل=١اذن ٣٤٠
٣٣٠ اقصد ٣٥٠
٣٤٠ اطبع ع،د
٣٥٠ تالي ص
٣٦٠ اطبع"مجموع المتوالية = "؛م
٣٧٠ اطبع
٣٨٠ اطبع"أدخل (١) للاستمرار"
٣٩٠ ادخل ق
٤٠٠ اذا ق=١اذن ٤٢٠
٤١٠ قف
٤٢٠ اطبع
٤٣٠ اقصد ١٥٠
٤٤٠ '
٤٥٠ قف
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٥**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب متوسط درجات الحرارة لكل يوم من أيام الأسبوع .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تغذى البيانات إلى البرنامج من خلال بلاغات بيان بواقع ثلاث قراءات لكل يوم .
- يقوم البرنامج بتطبيق معادلة المتوسط الحسابي بجمع القيم الثلاث وقسمتها على ٣ .
- تتم طباعة النتائج في هيئة جدول أسبوعي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٢٩٠ يتم تعيين القيمة الإبتدائية للعداد (ت) قبل البدء في حساب مجموع درجات الحرارة ليوم .
- تم تعريف درجات الحرارة اليومية الثلاث لأيام الأسبوع السبعة في هيئة متغير مصفوفي ثنائي الأبعاد .
- في السطر ٣٢٠ تم تحديد المساحة المتروكة بين عناصر الجدول لتنميق طباعته .
- في السطر ٣٤٠ أضيفت علامة النسب المئوية للمتغير (س) لمعاملته كعدد صحيح .

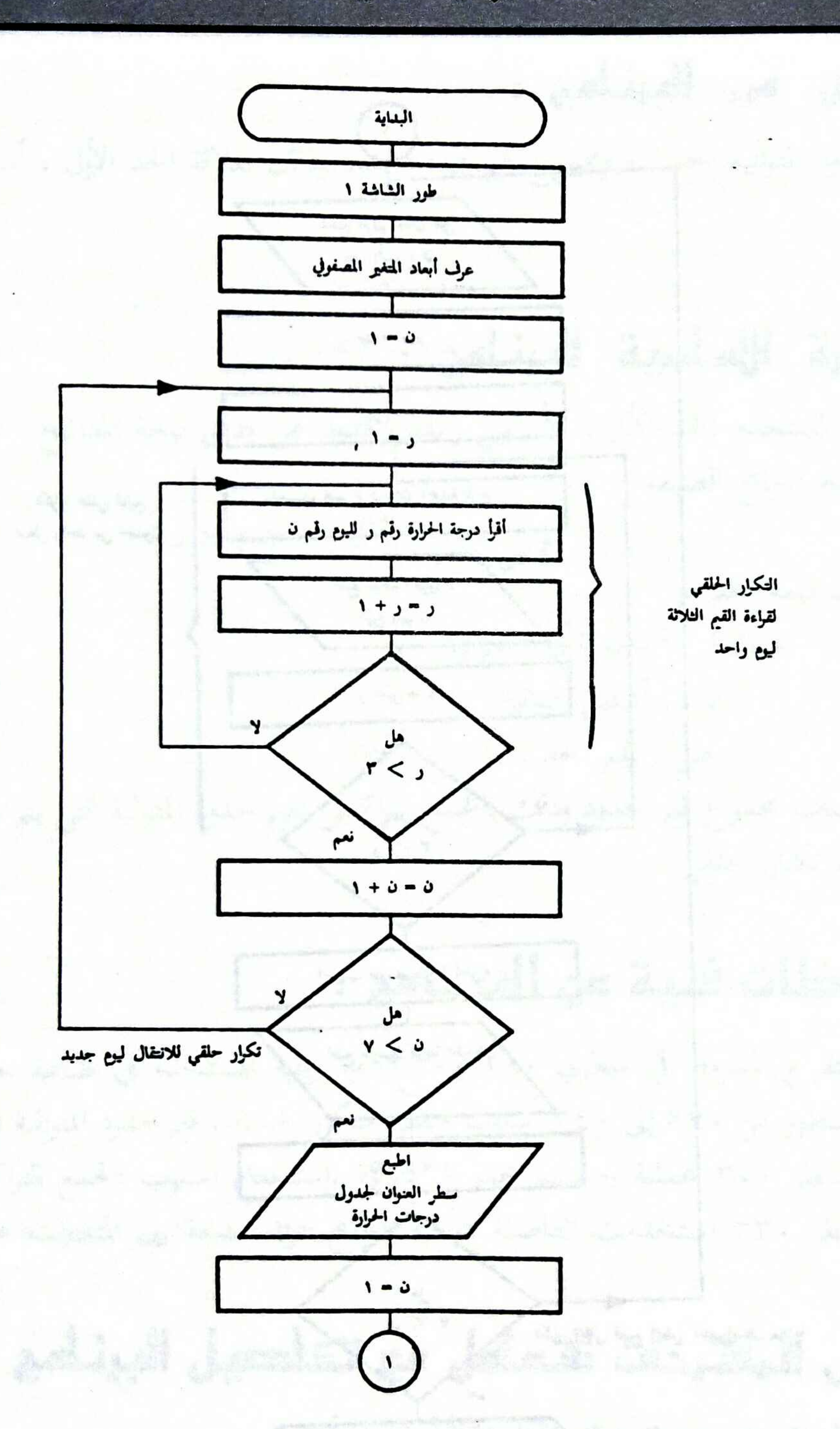
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم حساب متوسط درجة الحرارة على مدى الأسبوع كله
- أضف للبرنامج إمكانية حساب وطباعة أقصى درجة حرارة لكل يوم
- عدّل البرنامج بحيث يتم تعريف قراءات درجات الحرارة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .

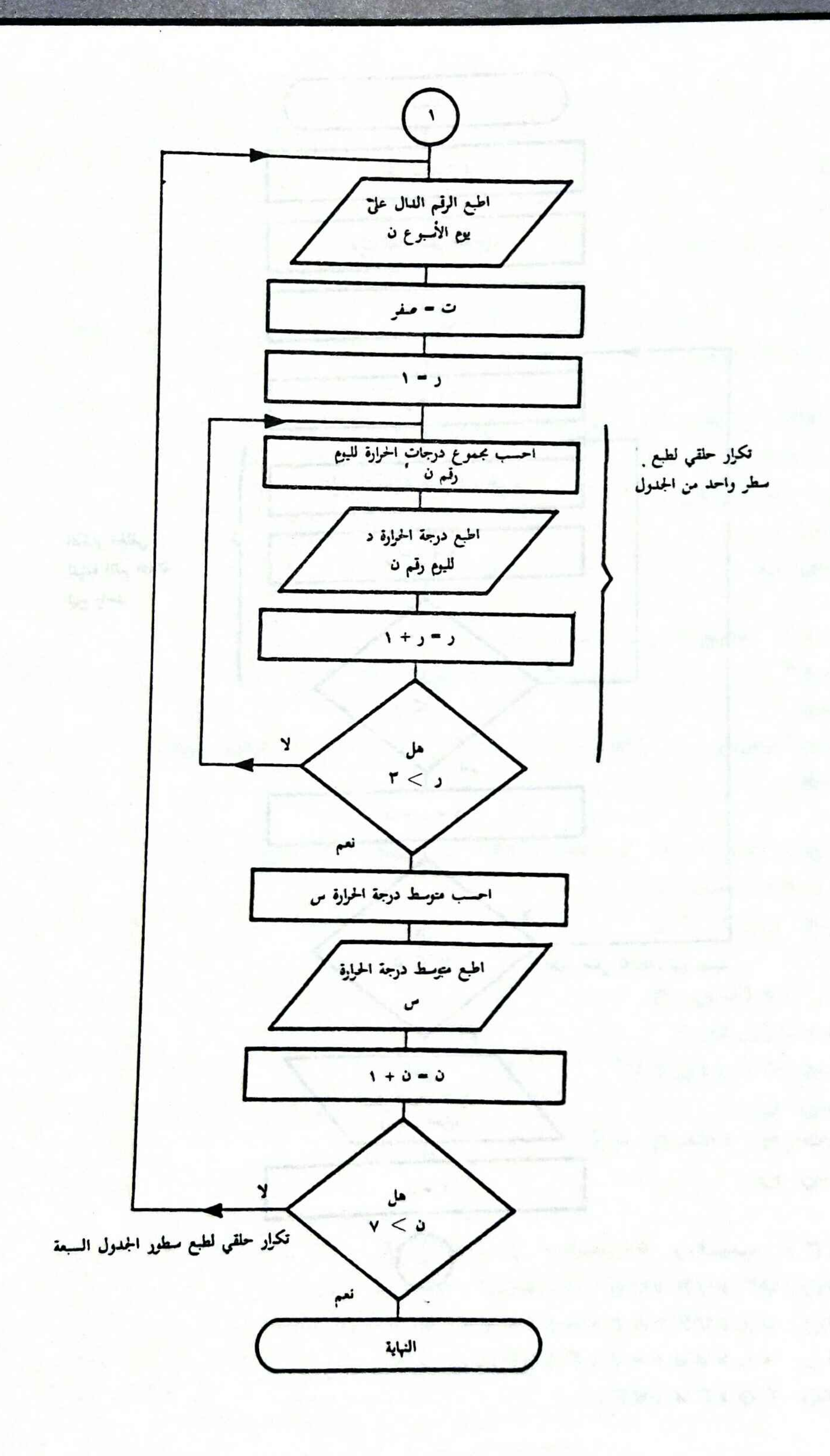
نص البرنامج :

```
١ 'ح٥
١٠٠ ' (١) حساب متوسط درجة الحرارة
١١٠ '
١١٥ شاشة ١
١٢٠ امسح
١٢٥ بعد ت(٧،٣)
١٣٠ '
١٣٩ ' (٢) ٧ أيام في الأسبوع
١٤٠ من ن=١ الى ٧
١٤٨ '
١٤٩ ' (٣) ٣ قراءات في اليوم
١٥٠ من ر=١ الى ٣
١٦٠ اقرا ت(ن،ر)
١٧٠ تالي ر
١٨٠ تالي ن
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٤) عنوان الجدول
٢١٠ اطبع"          درجات الحرارة"
٢٢٠ اطبع
٢٣٠ اطبع"يوم    ٦ص     ١٢ظ     ٦م   متوسط"
٢٤٠ اطبع
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٥) قراءة و طباعة درجات الحرارة
٢٧٠ من ن=١ الى ٧
٢٨٠ اطبع ن؛"  "؛
٢٩٠ ت=٠
٣٠٠ من ر=١ الى ٣
٣١٠ ت=ت+ت(ن،ر)
٣٢٠ اطبع ت(ن،ر)؛"    "؛
٣٣٠ تالي ر
٣٤٠ س%=ت/٣: اطبع س%
٣٥٠ تالي ن
٣٦٠ '
٣٧٠ ' (٦) بيان درجات الحرارة
٣٨٠ بيان ٦٧،٩٧،٥٧،٢٧،٧٧،٦٧
٣٩٠ بيان ٤٧،٩٧،١٨،٥٧،٨٠،٣٨
٤٠٠ بيان ٨٠،٧٧،٧٠،٨٦،٥٦،٥٦
٤١٠ بيان ٥٦،٧٦،٦٧
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : حساب **اسم ملف البرنامج : ح ٦**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

توليد حدود المتوالية الحسابية ومجموع قيم هذه الحدود وذلك بدلالة الحد الأول ، أساس المتوالية وعدد حدودها

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يعرف المستخدم الحد الأول ، الأساسي وعدد الحدود عن طريق لوحة المفاتيح .
- يستخدم البرنامج الصيغة .

$$ح_{ص} = أ + (ص - ١) \times د$$

لحساب قيمة الحد ص

حيث أ : الحد الأول للمتوالية

د : أساس المتوالية

ص : رقم الحد .

- يتم حساب مجموع قيم الحدود وذلك بالجمع التراكمي لقيم حدود المتوالية التي يتم حسابها من خلال أسلوب تكرار حلقي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يدل التفرع المشروط في سطري ٢٠٠ و٣١٠ على رغبة المستخدم في طباعة حدود المتوالية .
- تمثل السطور من ٢٧٠ إلى ٣٤٠ أسلوب حلقي متكرر لحساب قيم حدود المتوالية في (سطر ٢٩٠)
- يمثل السطر ٣٠٠ عملية حساب مجموع المتوالية باستخدام أسلوب الجمع التراكمي
- في السطر ٣٣٠ استخدمت الفاصلة لتوجيه البرنامج لترك مسافة بين المتغيرات عند طباعتها .

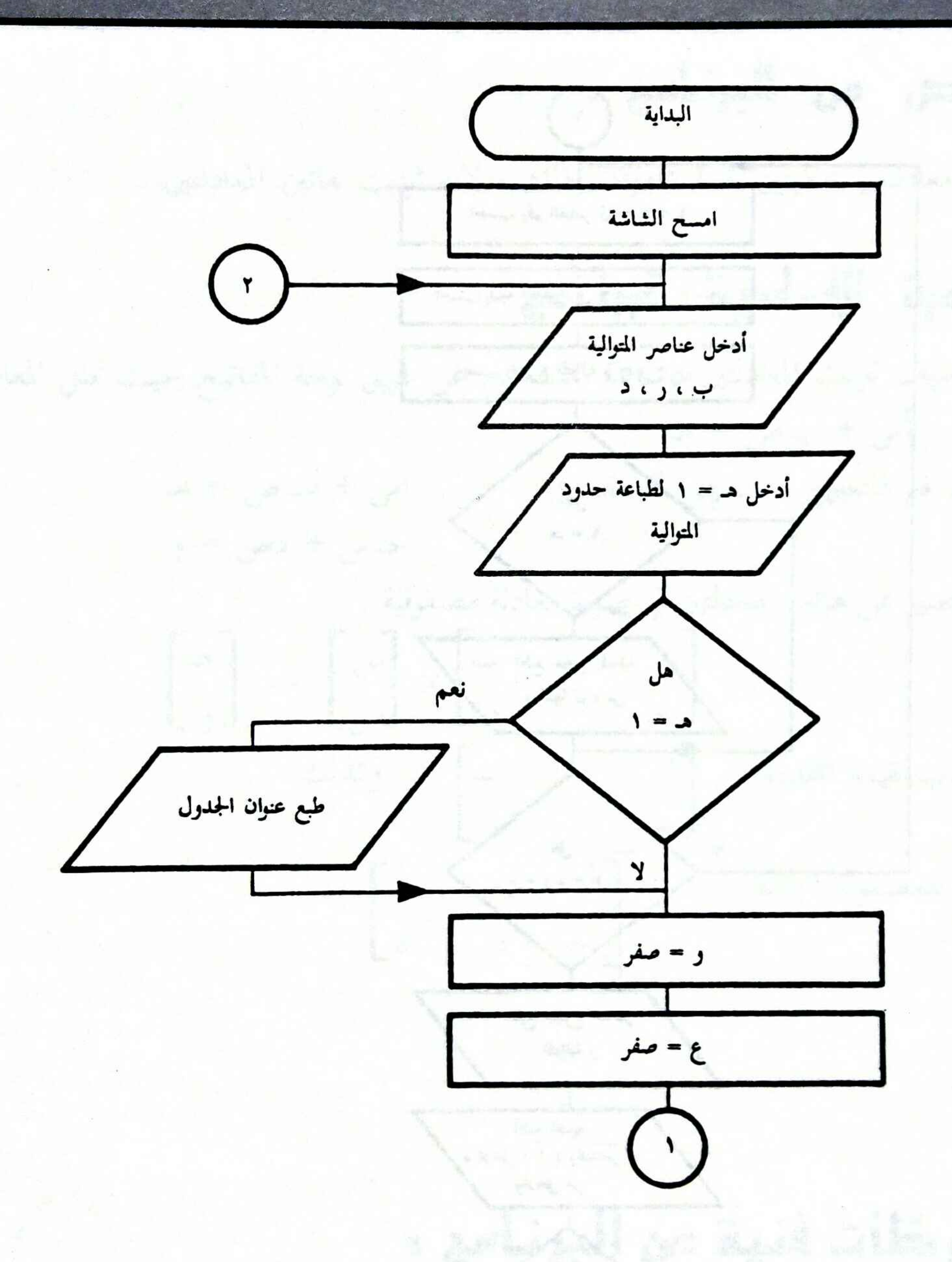
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لحساب مجموع حدود متوالية هندسية .

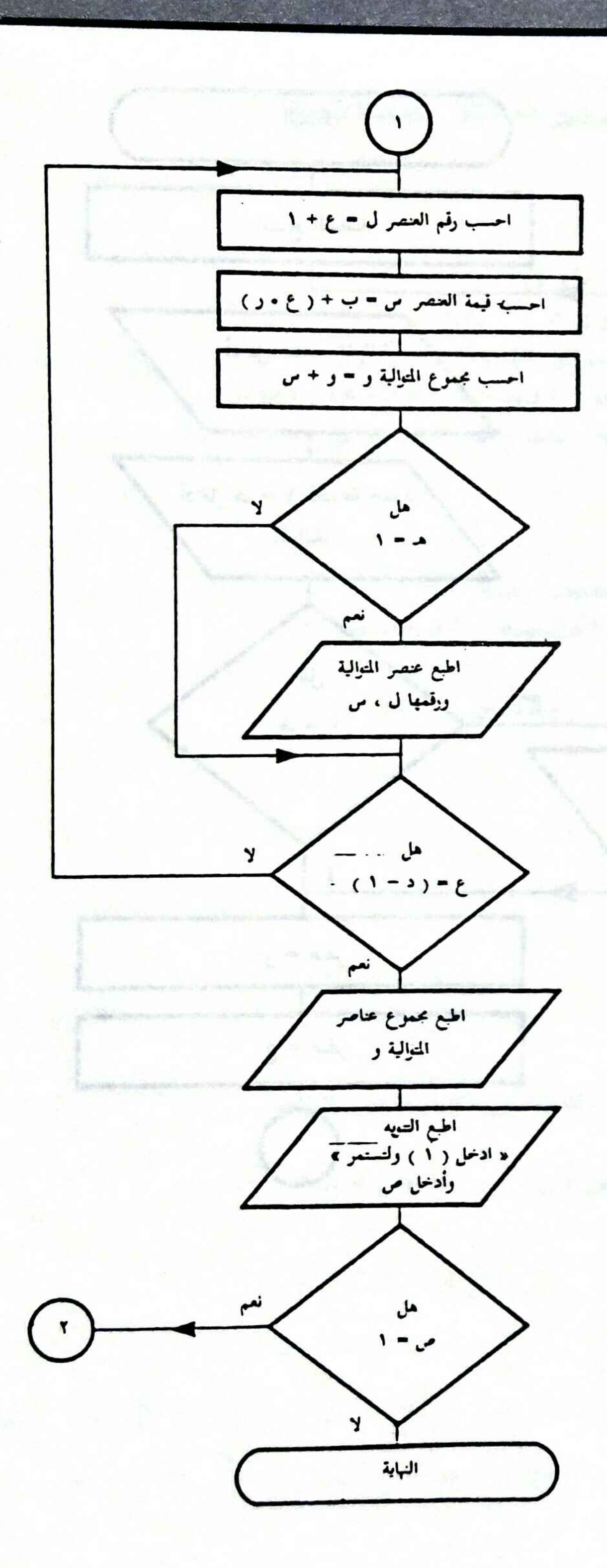
نص البرنامج :

```
١ ′ح٦
١٠٠ ′ (١) توليد حدود متوالية حسابية
١١٠ ′
١٢٠ امسح
١٣٠ ′
١٤٠ ′ (٢) إدخال الحد الأول
١٥٠ ادخل"أدخل الحد الأول= "؛ب
١٦٠ ادخل"أدخل أساس المتوالية = "؛ر
١٧٠ ادخل"أدخل عدد حدود المتوالية = "؛د
١٨٠ اطبع"أدخل ١ لطباعة حدود المتوالية "؛
١٩٠ ادخل ه
٢٠٠ اذا ه=١اذن ٢٢٠
٢١٠ اقصد ٢٦٠
٢٢٠ اطبع"المتوالية الحسابية "
٢٣٠ اطبع"رقم العنصر"،"قيمة العنصر"
٢٤٠ ′
٢٥٠ ′ (٣) حساب وطباعة المتوالية
٢٦٠ دع و=٠
٢٧٠ من ع=٠الى د-١
٢٨٠ دع ل=ع+١
٢٩٠ دع س=ب+(ع*ر)
٣٠٠ دع و=و+س
٣١٠ اذا ه=١اذن ٣٣٠
٣٢٠ اقصد ٣٤٠
٣٣٠ اطبع ل،س
٣٤٠ تالي ع
٣٥٠ اطبع"مجموع عناصر المتوالية = "؛و
٣٦٠ اطبع
٣٧٠ اطبع"أدخل ١ للاستمرار ٠ للتوقف"
٣٨٠ ادخل ص
٣٩٠ اذا ص=١اذن ٤١٠
٤٠٠ قف
٤١٠ اطبع
٤٢٠ اقصد ١٥٠
٤٣٠ ′
٤٤٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : **اسم ملف البرنامج :** ح ٧

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حل معادلتين خطيتين لهما مجهولان وذلك بدلالة ثوابت هاتين المعادلتين .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يتم تعريف ثوابت المعادلتين بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح حيث تمثل المعادلة بالشكل التالي : أس + ب ص = هـ
- لايجاد قيم المتغيرين س ، ص للمعادلتين

أس + ب ص = هـ

جـ س + دص = و

- يتم التعبير عن هاتين المعادلتين في صورة معادلة مصفوفية .

$$\begin{bmatrix} \text{أ} & \text{ب} \\ \text{جـ} & \text{د} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \text{س} \\ \text{ص} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{هـ} \\ \text{و} \end{bmatrix}$$

- حساب قيمة المحددة $\begin{bmatrix} \text{أ} & \text{ب} \\ \text{جـ} & \text{د} \end{bmatrix}$ وكذلك تلك للمصفوفة الزائدة $\begin{bmatrix} \text{أ} & \text{ب} & \text{هـ} \\ \text{جـ} & \text{د} & \text{د} \end{bmatrix}$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٢٠٠ يتم حساب قيمة المحددة (م) للتأكد أن قيمتها لا تساوي صفرا وذلك لإثبات وجود حل للمعادلتين .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

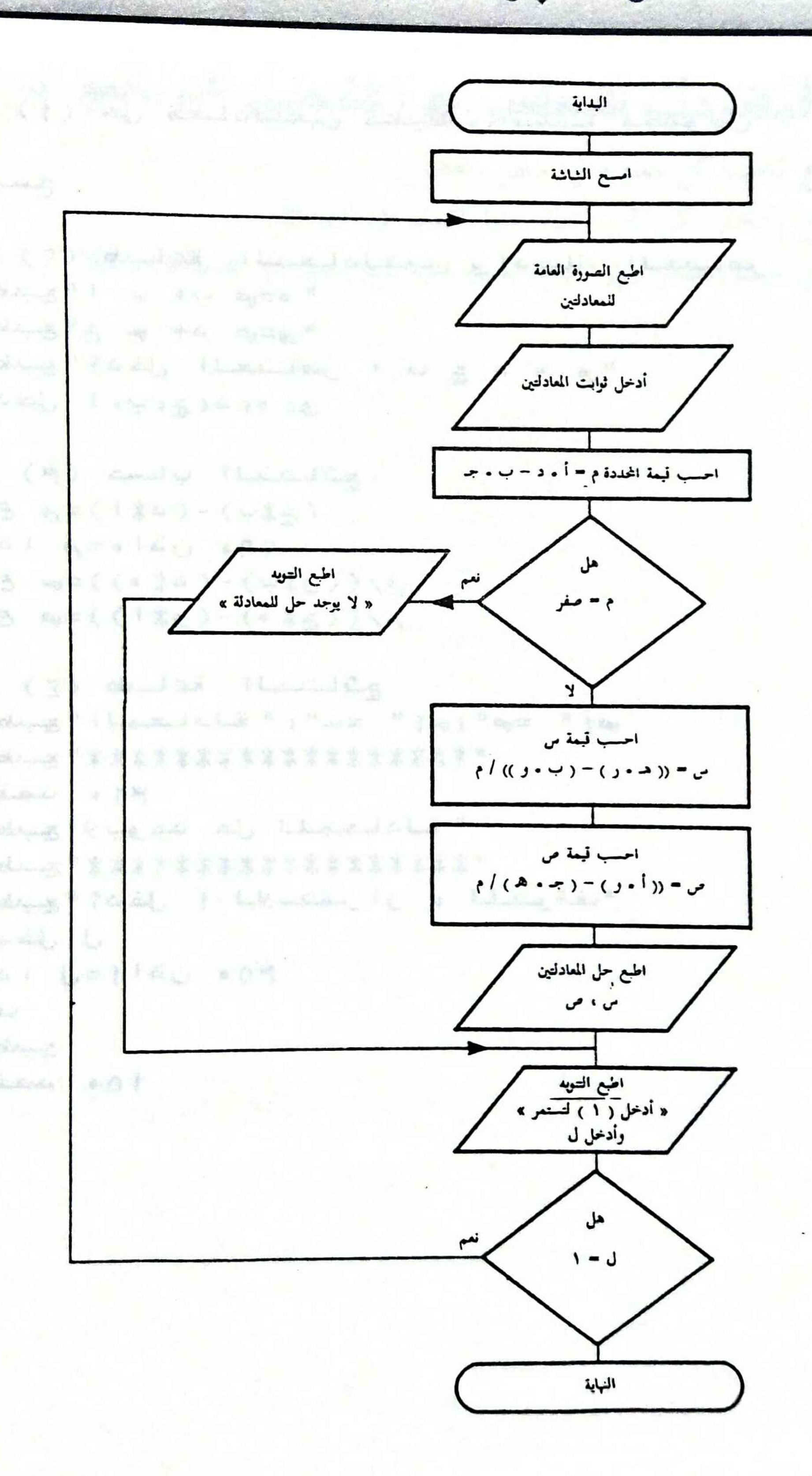
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج ثوابت كل معادلة في سطر منفصل .
- عدّل البرنامج لإدخال كل ثابت أمام حدة المناظر في المعادلة .
- عدّل البرنامج بحيث يتضمن روتينا فرعيا للتنويه عن عدم وجود حل للمعادلتين بدلا من استخدام بلاغ (اقصد) .

نص البرنامج :

```
١ ' ح٧
١٠٠ ' (1) حل معادلتين خطيتين لهما مجهولان
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) طباعة المعادلتين وإدخال العناصر
١٥٠ اطبع"ا س +ب ص=ه "
١٦٠ اطبع"ج س +د ص=و"
١٧٠ اطبع"أدخل العناصر ا ب ج د ه و"
١٨٠ ادخل ا،ب،ج،د،ه،و
١٨٥ '
١٩٠ ' (٣) حساب النتائج
٢٠٠ دع م=(ا*د)-(ب*ج)
٢١٠ اذا م=٠اذن ٢٩٠
٢٢٠ دع س=((ه*د)-(ب*و))/م
٢٣٠ دع ص=((ا*و)-(ه*ج))/م
٢٤٠ '
٢٥٠ ' (٤) طباعة النتائج
٢٦٠ اطبع"المعادلة "،"س= "؛س،"ص= "؛ص
٢٧٠ اطبع"******************"
٢٨٠ اقصد ٣١٠
٢٩٠ اطبع"لايوجد حل للمعادلة "
٣٠٠ اطبع"******************"
٣١٠ اطبع"أدخل 1 للاستمرار ٠ للتوقف"
٣٢٠ ادخل ل
٣٣٠ اذا ل=1اذن ٣٥٠
٣٤٠ قف
٣٥٠ اطبع
٣٦٠ اقصد ١٥٠
```

مخطط مسار البرنامج :

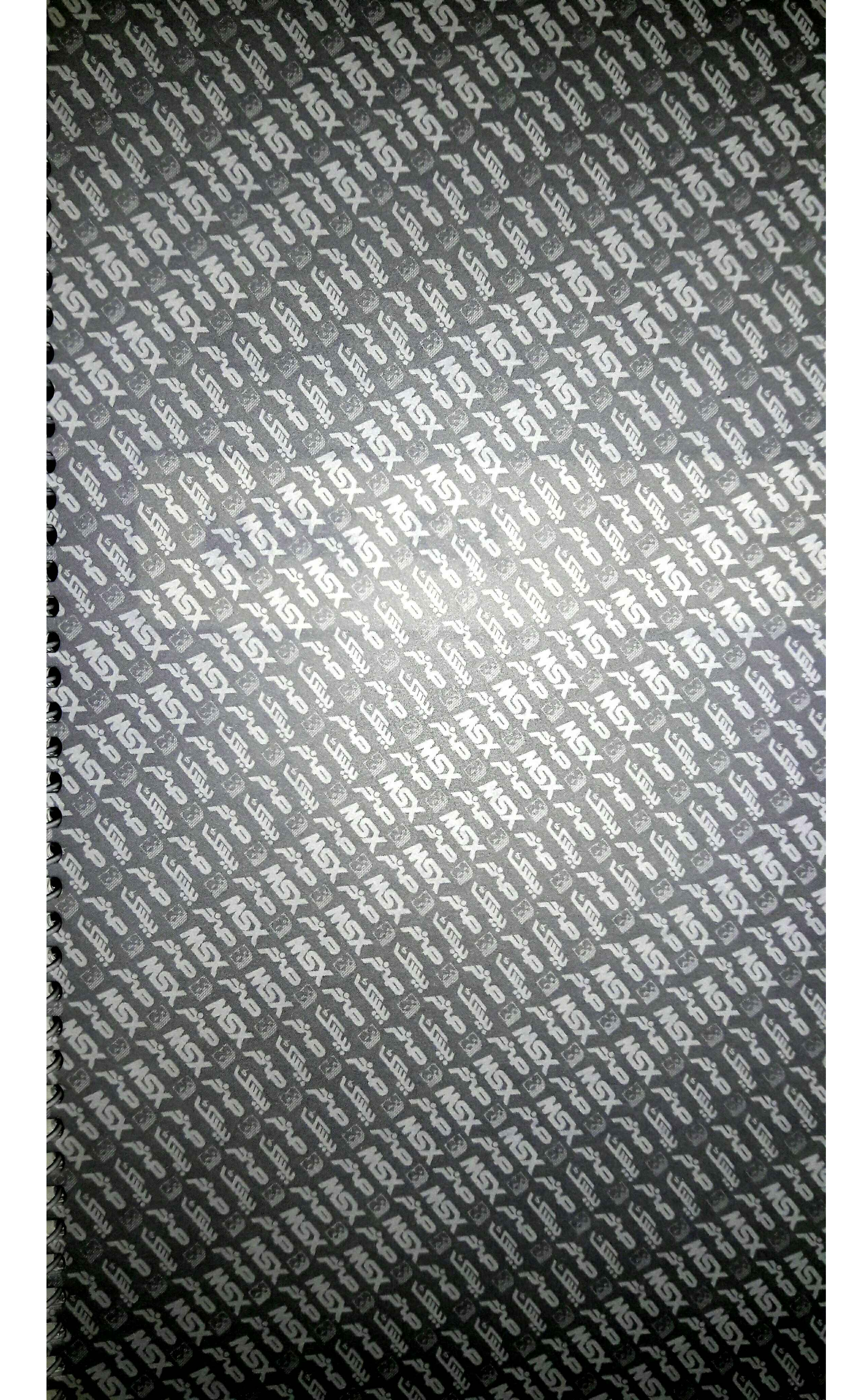


الفصل الرابع

برامج جبر

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ برنامج لحساب اللوغاريتمات لأي أساس .
٢ ـ برنامج لحساب قيمة الأس الطبيعي .
٣ ـ برنامج لحساب إحداثيات نقاط على منحنى دالة .
٤ ـ برنامج لحساب العزوم ومساحة المقطع لمقطع مستطيل الشكل .
٥ ـ برنامج لتحويل الإحداثيات القطبية لنقطة إلى الإحداثيات الكرتيزية .
٦ ـ برنامج لحل معادلة من الدرجة الثانية .
٧ ـ برنامج لإيجاد قيمة الدالة ومشتقتها الأولى .
٨ ـ برنامج لحساب قيمة المحددة لمصفوفة ثنائية وقيم عناصر المصفوفة العكسية .



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب لوغاريتم أى قيمة معطاة ولأى أساس موجب

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف قيمتي الأساس والمتغير المراد حساب اللوغاريتم الخاص به بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح
- حساب قيمة اللوغاريتم بدلالة اللوغاريتمات الطبيعية التي يتم حسابها بوساطة صخر بيسك وبتطبيق صيغة التحويل التالية

$$\text{لو}_{\text{ص}} (\text{س}) = \frac{\text{لط} (\text{س})}{\text{لط} (\text{ص})}$$

حيث لوص (س) : لوغاريتم (س) للاساس (ص)

لط : اللوغاريتم الطبيعي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٥٠ جعل البرنامج قيمة الأساس كمتغير لامكانية استخدام البرنامج لأى قيمة للأساس
- في سطر ٢٤٠ تم استخدام الفاصلة المنقوطة لتوجيه البرنامج لمتابعة طباعة المقاطع الثابتة والمتغيرات على نفس السطر .

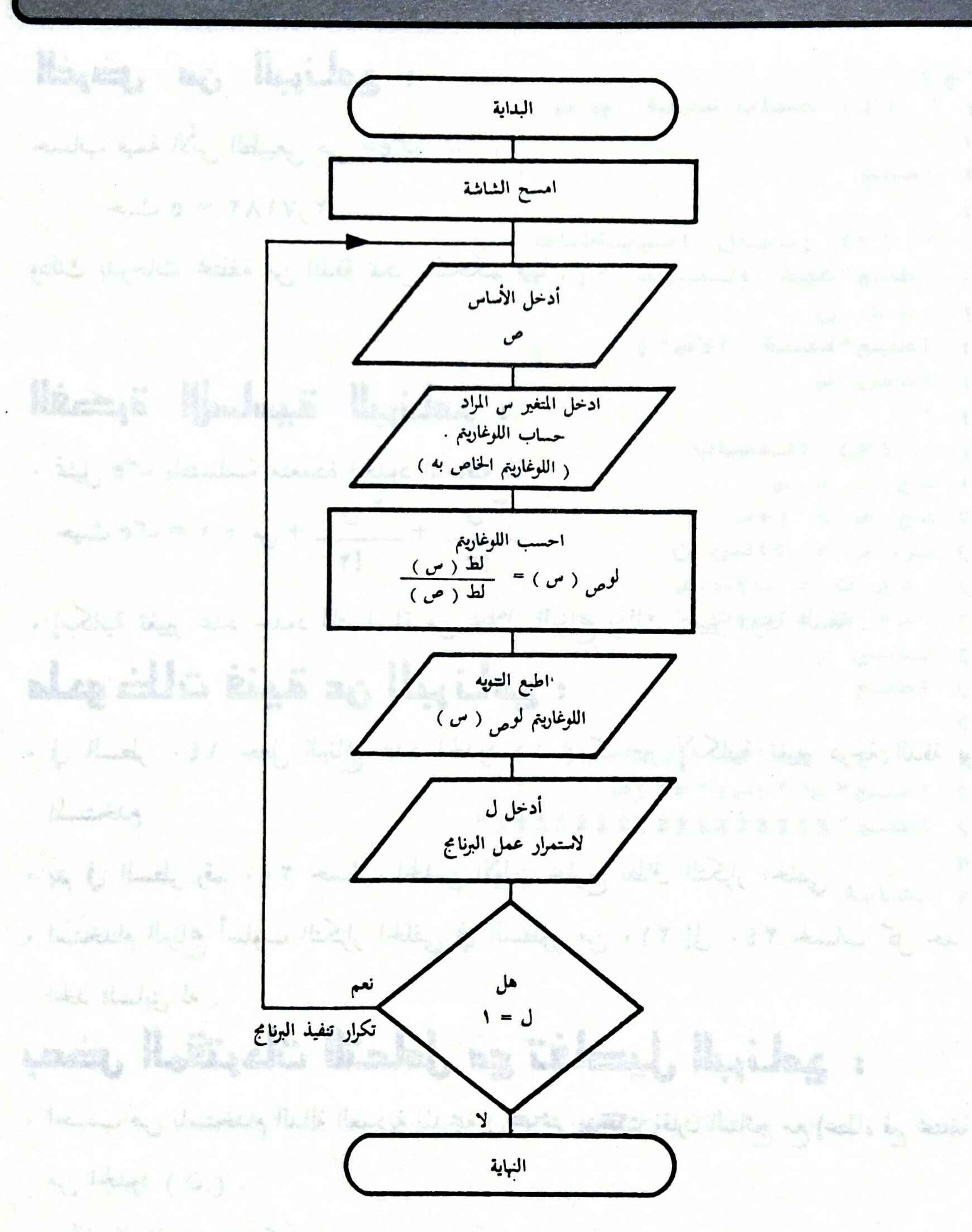
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- استخدم الدالة المدمجة في صخر بيسك لحساب قيمة اللوغاريتم الطبيعي لأى عدد (س) وقارن النتائج حيث (ص) = ٢٫٧١٨٢٨١٨ .

نص البرنامج :

```
1 ' ج1
100 ' (1) هذا البرنامج لحساب لوغاريتم
110 '      أي رقم موجب س لأي أساس موجب
120 '
130 امسح
135 '
140 ' (2) أدخل بيان
150 اطبع "الأساس" ؛
160 ادخل ص
170 اطبع "س= " ؛
180 ادخل س
190 '
200 ' (3) حساب اللوغاريتم
210 دع ت=لو(س)/لو(ص)
220 '
230 ' (4) اطبع النتيجة
240 اطبع "لوغاريتم" ؛س؛ "= " ؛ت
250 اطبع "أدخل 1 للاستمرار، 0 للتوقف
260 ادخل ل
270 اذا ل=1 اذن 290
280 قف
290 اطبع
300 اقصد 150
310 '
320 قف
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

حساب قيمة الأس الطبيعي ص $= e^{س}$

حيث $e = ٢٫٧١٨٢$

وذلك بدرجات مختلفة من الدقة يمكن التحكم فيها .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تمثيل $e^{س}$ بالمتسلسلة متعددة الحدود المكافئة لها

$$e^{س} = ١ + س + \frac{س^{٢}}{٢!} + \frac{س^{٣}}{٣!}$$

- إمكانية تغيير عدد حدود المتسلسلة من خلال البرنامج وذلك لتغيير درجة الدقة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٤٠ جعل البرنامج عدد الحدود (ن) كمتغير لإمكانية تغيير درجة الدقة بوساطة المستخدم
- يتم في السطر رقم ٢٠٠ حساب الحدين الأولين خارج نطاق التكرار الحلقي .
- استخدام البرنامج أسلوب التكرار الحلقي في السطور من ٢١٠ إلى ٢٤٠ لحساب كل حد بدلالة الحد السابق له .

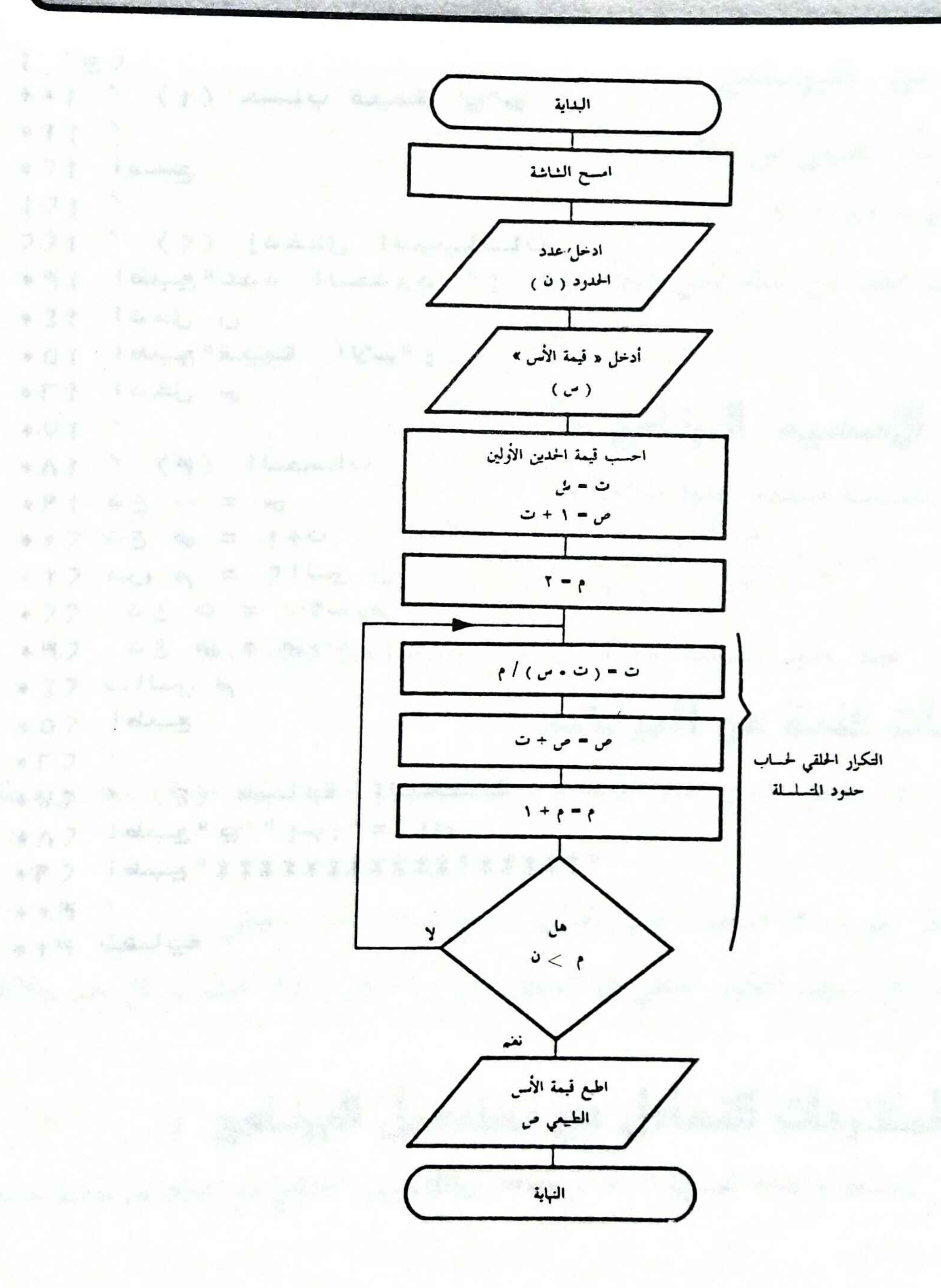
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- احسب ص باستخدام الدالة العددية المدمجة في صخر بيسك وقارن النتائج مع إعطاء قيم مختلفة لعدد من الحدود (ن) .
- عدّل البرنامج بحيث يكون عدد الحدود ذا قيمة ثابتة وليكن (ن = ١٠) .
- عدّل البرنامج لطبعة قيمة $e^{س}$ لعدة قيم مختلفة من الدقة .

نص البرنامج :

```
1 ' ج٢
١٠٠ ' (١) حساب قيمة e^س
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٢١ '
١٢٢ ' (٢) إدخال البيانات
١٣٠ اطبع"عدد الحدود "؛
١٤٠ ادخل ن
١٥٠ اطبع"قيمة الأس"؛
١٦٠ ادخل س
١٧٠ '
١٨٠ ' (٣) الحساب
١٩٠ دع ت = س
٢٠٠ دع ص = 1+ت
٢١٠ من م = ٢الى ن
٢٢٠   دع ت = ت*س/م
٢٣٠   دع ص = ص+ت
٢٤٠ تالي م
٢٥٠ اطبع
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٤) طباعة النتيجة
٢٨٠ اطبع"e^"؛س؛"="؛ص
٢٩٠ اطبع"******************"
٣٠٠ '
٣١٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

حساب إحداثيات نقاط على منحنى دالة معينة (ص = دالة (س)) .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- قراءة قيمتي حدود نطاق تغير قيمة (س) وفقا لرغبة المستخدم وذلك عن طريق لوحة المفاتيح
- استخدام أسلوب التكرار الحلقي لحساب قيمة الدالة المناظرة لقيمة (س) التي تحسب بتقسيم النطاق المعطي إلى وحدة (س) .
- يتم طبع إحداثيات النقاط على صورة جدول .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٢٤٠ يتم تحديد معدل تغير قيمة (م) بمقدار الواحد الصحيح
- يتضمن السطر ٢٥٠ الدالة المطلوب حساب إحداثيات نقاطها على المنحنى وهي ص = $\sqrt[٣]{س}$
- يدل السطران ٢٥٠ ، ٢٦٠ على كون قيمة الدالة ذات دقة عادية وذلك باستخدام علامة التعجب .
- في تعليمات السطر ٢٦٠ استخدم البرنامج الفاصلة بين القيم المراد طبعها لإظهارها على هيئة جدول
- يمثل أسلوب التكرار الحلقي في السطور من ٢٤٠ إلى ٢٧٠ عملية حساب قيمة الإحداثي الصادي لكل إحداثي سيني يتم توليد قيمته وطباعتهما .

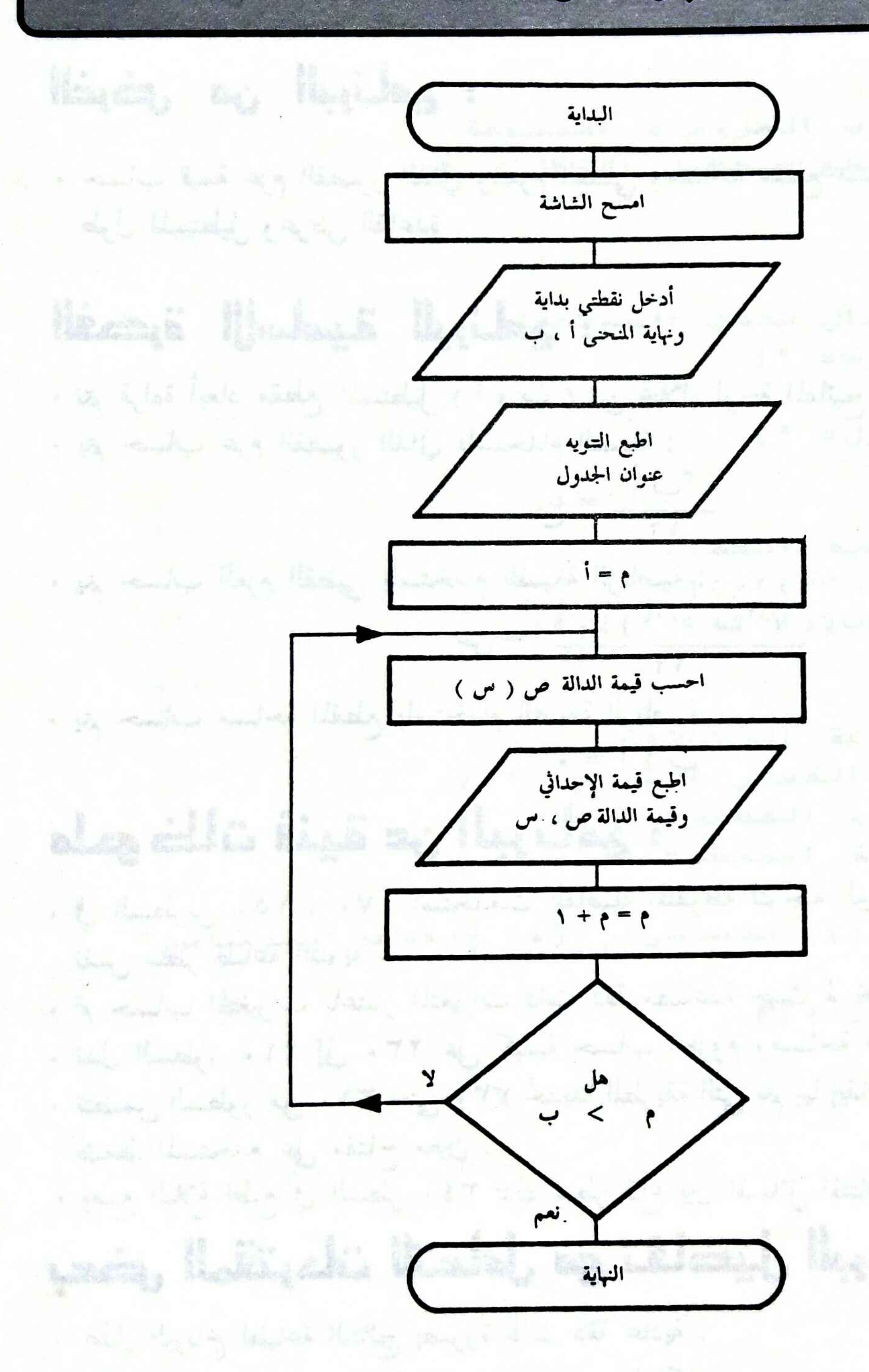
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث تجعل زيادة قيم نقاط التعويض = $\frac{١}{٢}$.
- عدّل البرنامج بحيث يتم تناقص قيم نقاط التعويض .
- عدّل البرنامج لحساب إحداثيات منحى دالة الجذر التكعيبي .

نص البرنامج :

```
1 'ج٣
١٠٠ ' (١) هذا البرنامج لحساب إحداثيات نقاط
١١٠ ' على منحني دالة معينة
١٢٠ '
١٣٠ امسح
١٤٠ '
١٥٠ ' (٢) أدخل نقطة بداية المنحني
١٦٠ اطبع"بداية قيمة أ="؛
١٧٠ ادخل أ
١٨٠ اطبع"نهاية قيمه ب="؛
١٩٠ ادخل ب
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٣) حساب وطبع الإحداثيات
٢٢٠ اطبع "جدول"
٢٣٠ اطبع"أ"،"ب"
٢٤٠ من س=أ الى ب
٢٥٠ دع ص!=((٢*س)^(١/٢))
٢٦٠ اطبع س،ص!
٢٧٠ تالي س
٢٨٠ اطبع
٢٩٠ '
٣٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٤**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب قيمة عزم القصور الذاتي والعزم القطبي ومساحة مقطع مستطيل الشكل وذلك بمعرفة طول المستطيل وعرض القاعدة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تتم قراءة أبعاد مقطع المستطيل (أ ، ب) من خلال لوحة المفاتيح
- يتم حساب عزم القصور الذاتي باستخدام الصيغة :

$$ع = \frac{أ ب^{٣}}{١٢}$$

- يتم حساب العزم القطبي باستخدام الصيغة الرياضية :

$$عق = \frac{أ ب (أ^{٢} + ب^{٢})}{١٢}$$

- يتم حساب مساحة المقطع باستخدام الصيغة الرياضية :

$$م = أ * ب$$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرين ١٥٠ ، ١٧٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة لتوجيه البرنامج لإدخال المتغيرات على نفس سطر طباعة التنويه .
- تم حساب المتغيرات باعتبار المتغيرات ذات دقة مضاعفة حيث لم يحدد البرنامج نوعها .
- تدل السطور ٢١٠ إلى ٢٣٠ على كيفية حساب العزوم ومساحة المقطع .
- تتضمن السطور من ٣١٠ حتى ٣٣٠ تحديدا للطريقة التي يتم بها إيقاف البرنامج أو استمراره عند ضغط المستخدم على مفتاح معين .
- وضع البلاغ اطبع في السطر ٣٤٠ لترك سطر فراغ بين المسائل المتتالية .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

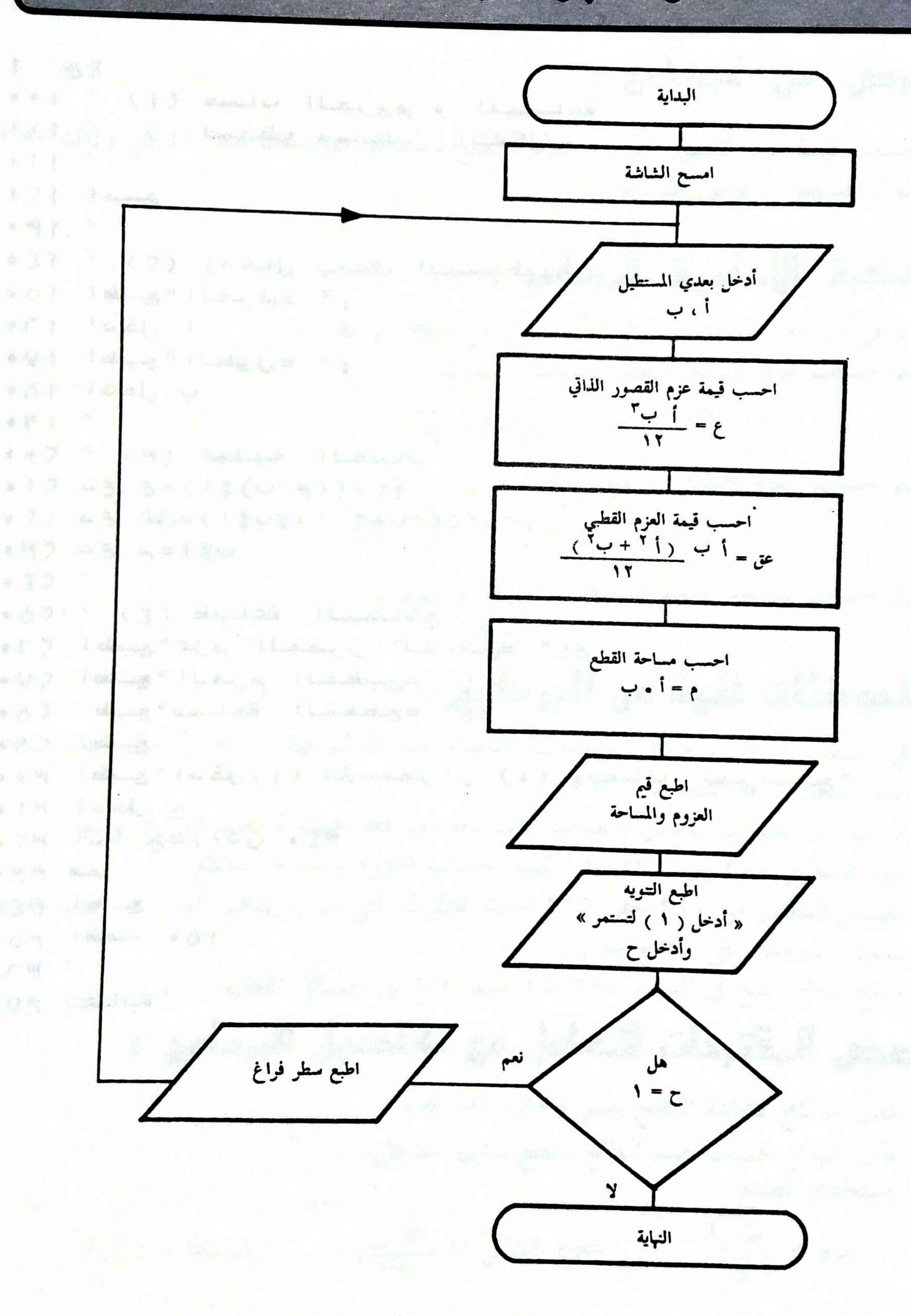
- عدّل البرنامج لطباعة النتائج بصورة ذات دقة عادية .
- عدّل البرنامج لحساب هذه النتائج لمقطع دائري الشكل باستخدام الصيغ

$$العزم = \frac{ط ر^{٤}}{٦٤} \qquad العزم\ القطبي = \frac{ط ر^{٤}}{٣٢} \qquad المساحة = \frac{ط ر^{٢}}{٤}$$

نص البرنامج :

```
١ 'ج٤
١٠٠ ' (١) حساب العزوم و المساحة
١٠١ '      لمقطع مستطيل الشكل
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) إدخال بعدي المستطيل
١٥٠ اطبع"العرض= "؛
١٦٠ ادخل ا
١٧٠ اطبع"الطول= "؛
١٨٠ ادخل ب
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٣) عملية الحساب
٢١٠ دع ع=(ا*(ب^٣))/١٢
٢٢٠ دع عق=(ا*ب*(ا^٢+ب^٢))/١٢
٢٣٠ دع م=ا*ب
٢٤٠ '
٢٥٠ ' (٤) طباعة النتائج
٢٦٠ اطبع"عزم القصور الذاتي= "؛ع
٢٧٠ اطبع"العزم القطبي= "؛عق
٢٨٠ اطبع"مساحة المقطع= "؛م
٢٩٠ اطبع
٣٠٠ اطبع"ادخل(١) للاستمرار (٠) لإيقاف البرنامج"
٣١٠ ادخل ج
٣٢٠ اذا ج=١اذن ٣٤٠
٣٣٠ قف
٣٤٠ اطبع
٣٥٠ اقصد ١٥٠
٣٦٠ '
٣٧٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٥**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تحويل إحداثيات نقطة من الإحداثيات القطبية إلى الإحداثيات الكرتيزية .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- قراءة الإحداثيات القطبية للنقطة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- تطبيق العلاقة الرياضية بين الإحداثيات القطبية والكرتيزية .

حيث س = ر * جتا (ها)

ص = ر * جا (ها)

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في سطر ١٨٠ يتم تحويل الزوايا بالدرجات إلى المقابل بالتقدير الدائري لإمكانية حساب الدوال المثلثية .
- لاحظ أن قيم الإحداثيات تحتسب بدقة مضاعفة حيث أغفل ذكر درجة الدقة .
- يدل بلاغ السطر ٣٤٠ على توجيه البرنامج لتكرار التنفيذ من البداية ليتعامل مع نقطة جديدة يدخلها المستخدم .

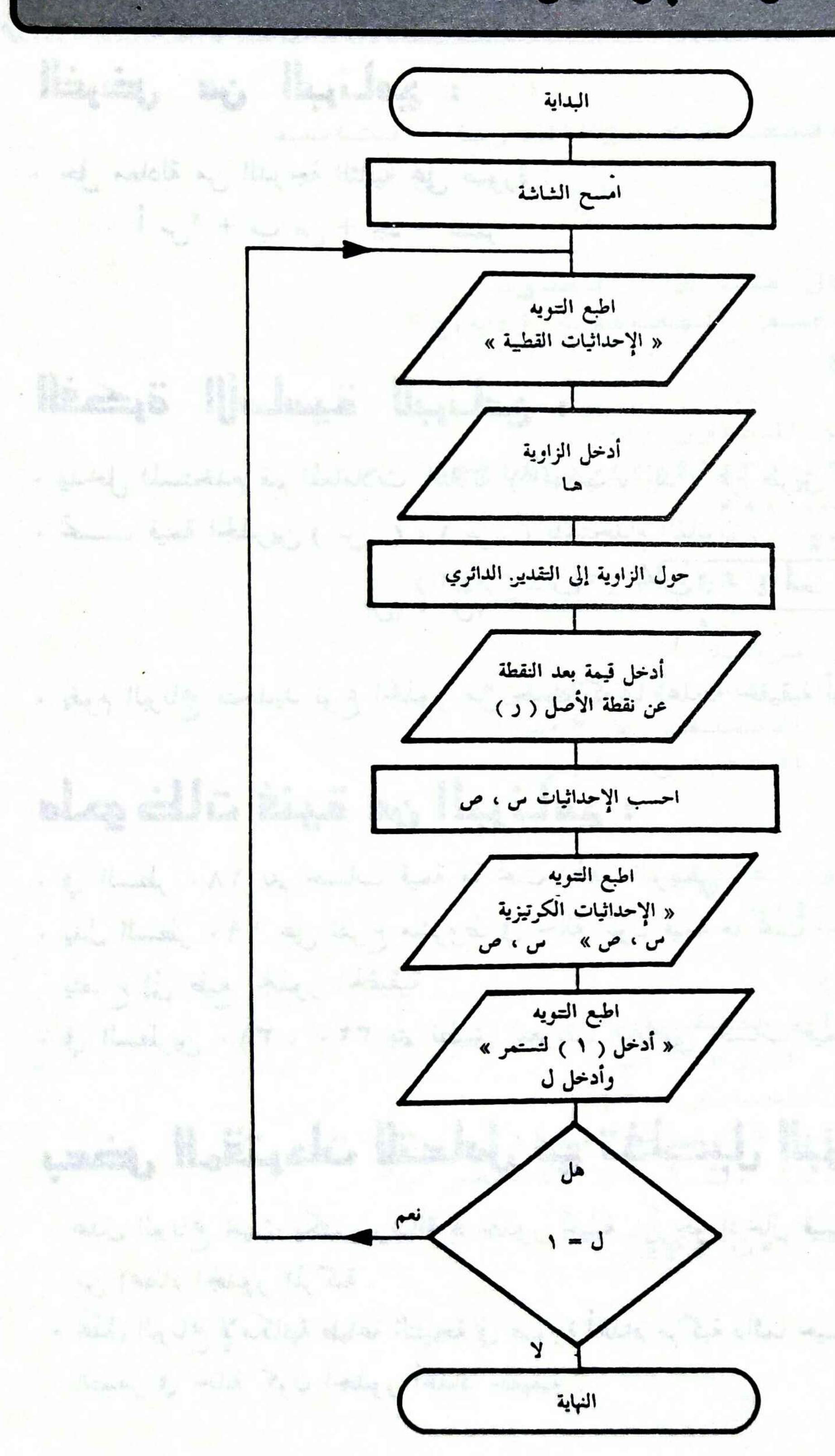
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإيجاد قيم الإحداثيات بدقة عادية .
- عدّل البرنامج لطباعة إحداثيات نقطة تتحرك على خط مستقيم طوله ١٠ وزاويته ٥٠ درجة وذلك من خلال أسلوب حلقي متكرر تزداد معه قيمة (ر) تدريجيا .

نص البرنامج :

```
1 ' ص ح
١٠٠ ' (1) تحويل إحداثيات نقطة
١٠١ ' من الإحداثيات القطبية
١١٠ ' إلى الإحداثيات الكرتيزية
١٢٠ '
١٣٠ امسح
١٤٠ '
١٥٠ ' (٢) إدخال البيانات
١٦٠ اطبع"الإحداثيات القطبية "
١٧٠ ادخل"أدخل الزاوية = ";ها
١٨٠ دع ها=(ها*٣,١٤١٥٩)/١٨٠
١٩٠ ادخل"أدخل قيمة بعد النقطة عن نقطة الأصل=";ر
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٣) تحويل الإحداثيات
٢٢٠ دع س=ر*جتا(ها)
٢٣٠ دع ص=ر*جا(ها)
٢٤٠ '
٢٥٠ ' (٤) طباعة النتائج
٢٦٠ اطبع"الإحداثيات الكرتيزية "
٢٧٠ اطبع"س= ";س،"ص= ";ص
٢٨٠ اطبع
٢٩٠ اطبع"أدخل 1 للاستمرار ، للتوقف"
٣٠٠ ادخل ل
٣١٠ اذا ل=1اذن ٣٣٠
٣٢٠ قف
٣٣٠ اطبع
٣٤٠ اقصد ١٦٠
٣٥٠ '
٣٦٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٦**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حل معادلة من الدرجة الثانية على صورة :

أ س^{٢} + ب س + جـ = صفر

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يدخل المستخدم قيم المعاملات الثلاثة (أ ، ب ، جـ) عن طريق لوحة المفاتيح
- تحسب قيمة الجذرين (س$_{١}$) ، (س$_{٢}$) باستخدام القانون .

$$س_{١} ، س_{٢} = \frac{-ب \pm \sqrt{ب^{٢} - ٤ أجـ}}{٢ أ}$$

- يقوم البرنامج بتحديد نوع الجذور من حيث كونها أعدادا حقيقية أو اعدادا مركبة

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٨٠ يتم حساب قيمة ما تحت الجذر التربيعي
- يدل السطر ١٩٠ على تفرع مشروط في حالة كون قيمة ما تحت الجذر صفرا أو موجبة حيث يتفرع إلى طبع الجذور الحقيقية
- في السطرين ٣١٠ ، ٣٢٠ يتم تطبيق التعريف الرياضي لحساب قيمتي الجذرين الحقيقيين .

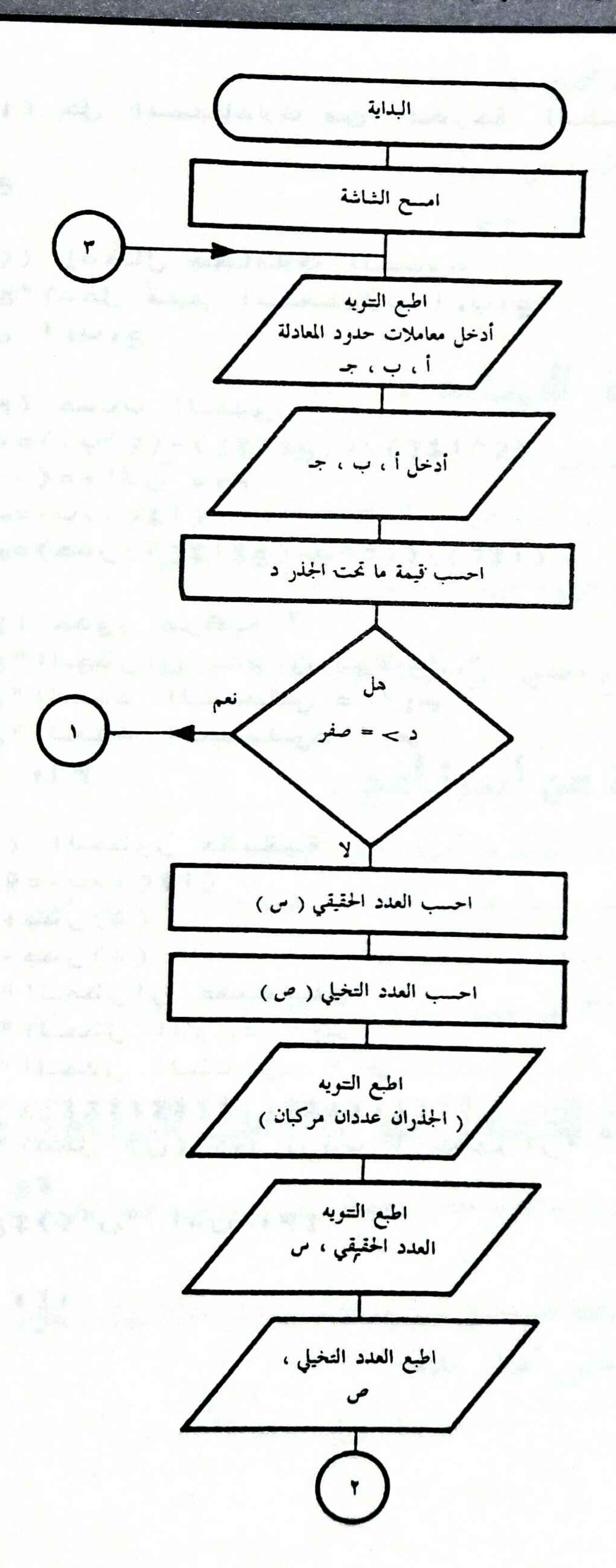
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يكتب رسالة « جذور تخيلية . أرجو إدخال قيمة أخرى للمعاملات » بدلا من إعطاء الجذور المركبة .
- عدّل البرنامج لإمكانية طباعة النتيجة في صورة أعداد مركبة دائما حيث يتساوى العدد التخيلي مع الصفر في حالة كون الجذور أعداد حقيقية .

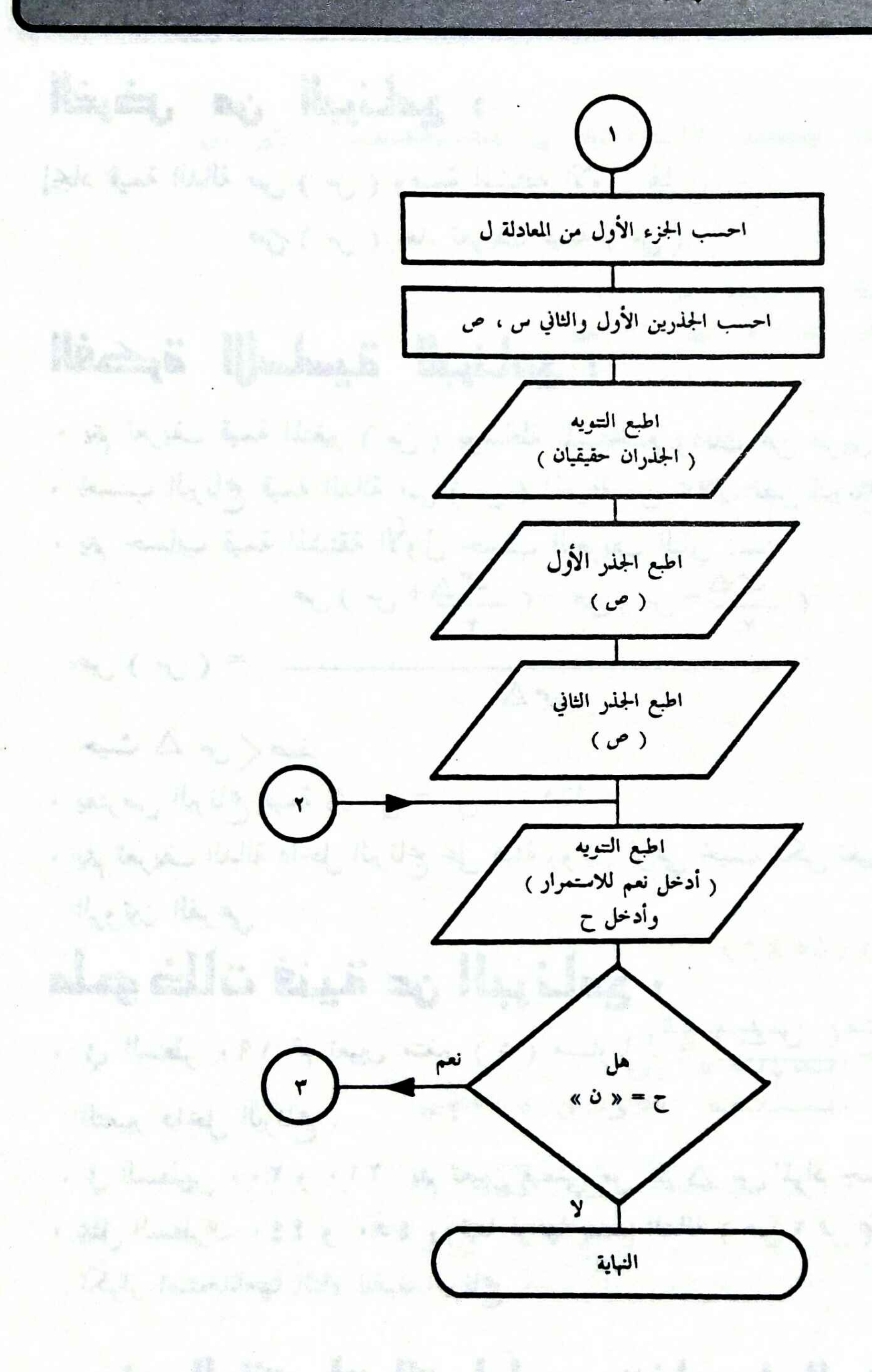
نص البرنامج :

```
١ ' ج٦
١٠٠ ' (١) حل المعادلات من الدرجة الثانية
١٠١ '
١١٠ امسح
١٢٠ '
١٣٠ ' (٢) إدخال معاملات الحدود
١٤٠ اطبع"أدخل قيم المعاملات ا،ب،ج"
١٥٠ ادخل ا،ب،ج
١٦٠ '
١٧٠ ' (٣) حساب الجذور
١٨٠ دع د=((ب^٢)-(٤*ا*ج))/(٤*ا^٢)
١٩٠ اذا د>=٠اذن ٣٠٠
٢٠٠ دع س=-ب/(٢*ا)
٢١٠ دع ص=(جذر((٤*ا*ج)-ب^٢))/(٢*ا)
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٤) جذور مركبة
٢٤٠ اطبع"الجذران عددان مركبان"
٢٥٠ اطبع"العدد الحقيقي = ";س
٢٦٠ اطبع"العدد التخيلي= ";ص
٢٧٠ اقصد ٣٦٠
٢٨٠ '
٢٩٠ ' (٥) الجذور حقيقية
٣٠٠ دع ل#=-ب/(٢*ا)
٣١٠ س=ل#+جذر(د)
٣٢٠ ص=ل#-جذر(د)
٣٣٠ اطبع"الجذران حقيقيان"
٣٤٠ اطبع"الجذر الأول= ";س
٣٥٠ اطبع"الجذر الثاني= ";ص
٣٦٠ اطبع"********************"
٣٧٠ اطبع"أدخل (ن) إن أردت الاستمرار"
٣٨٠ ادخل ح$
٣٩٠ اذا ح$<>"ن" اذن ٤٣٠
٤٠٠ اطبع
٤١٠ اقصد ١٤٠
٤٢٠ '
٤٣٠ قف
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٧**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

إيجاد قيمة الدالة ص (س) وقيمة المشتقه الاولى لها
صَ (س) بعد تعريف قيمة (س)

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يتم تعريف قيمة المتغير (س) بوساطة المستخدم وذلك عن طريق لوحة المفاتيح .
- يحسب البرنامج قيمة الدالة ص (س) المعرفة من خلال نص البرنامج
- يتم حساب قيمة المشتقة الأولى حسب التعريف التالي :ــ

$$ص َ (س) = \frac{ص (س + \frac{\Delta س}{٢}) - ص (س - \frac{\Delta س}{٢})}{\Delta س}$$

حيث Δ س > صفر

- يفترض البرنامج قيمة Δ س = س * ١٠$^{-٤}$
- يتم تعريف الدالة داخل البرنامج على هيئة روتين فرعي بحيث يمكن تغييرها بتغير سطر واحد داخل الروتين الفرعي

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٩٠ تم تعيين متغير (د) مساويا لـ = $\frac{(\Delta س)}{٢}$ حيث سيتكرر استخدام هذا التعبير داخل البرنامج .
- في السطرين ٢٠٠ و ٢١٠ يتم تعيين قيمتي س ± Δ س المراد حساب قيمة الدالة عندهما
- يمثل السطران ٤٤٠ و ٤٥٠ روتينا فرعيا يضم الدالة (ص (س)) في سطر ٤٤٠ لإمكانية تكرار استخدامها أثناء تنفيذ البرنامج

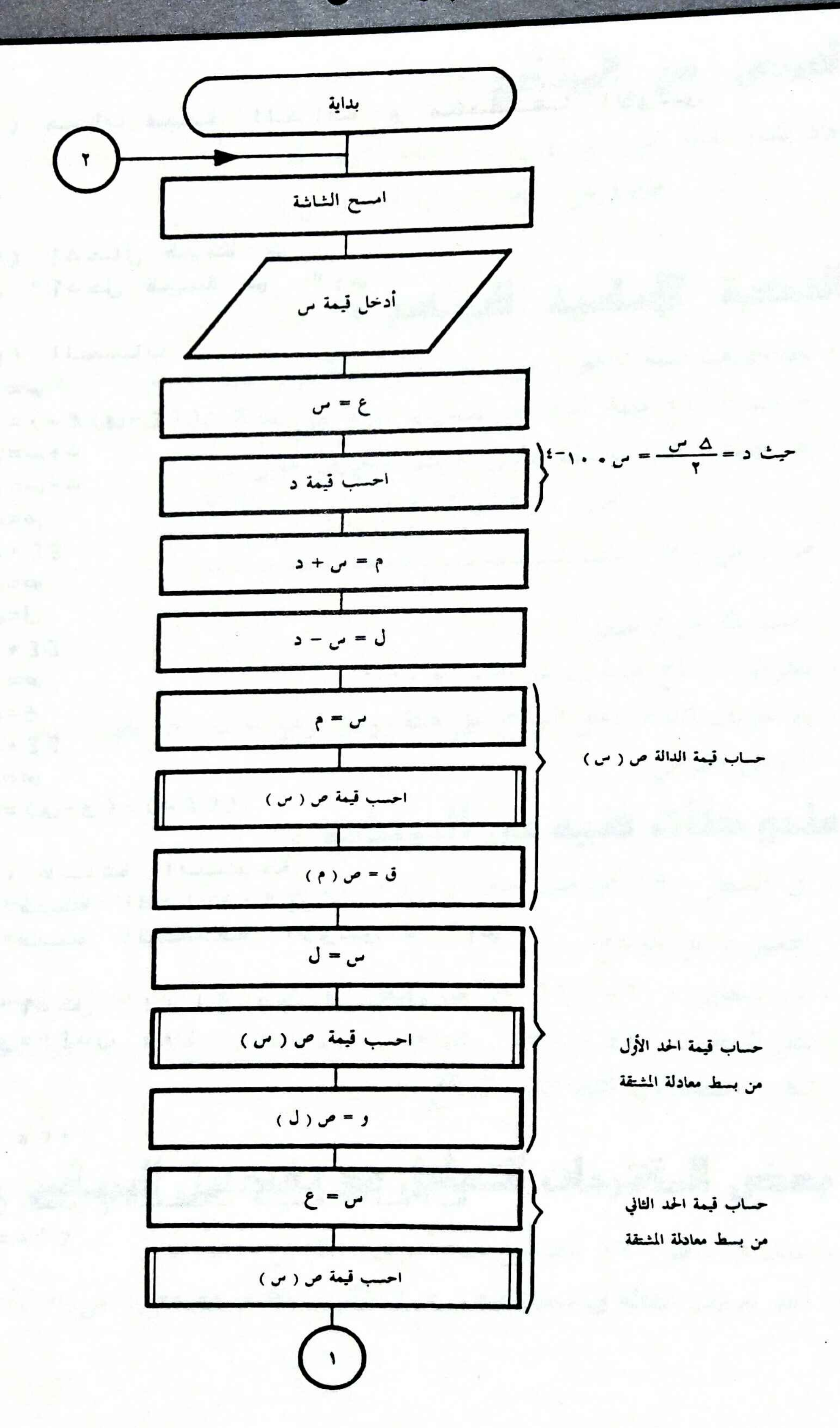
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدل في سطر ١٩٠ بافتراض قيمة أخرى لـ Δ س ولتكن س * ١٠$^{-٥}$
- أعد تعريف الدالة في سطر ٤٤٠ بحيث تكون دالة مركبة مثل (ص = جا س + $\sqrt{س}$)

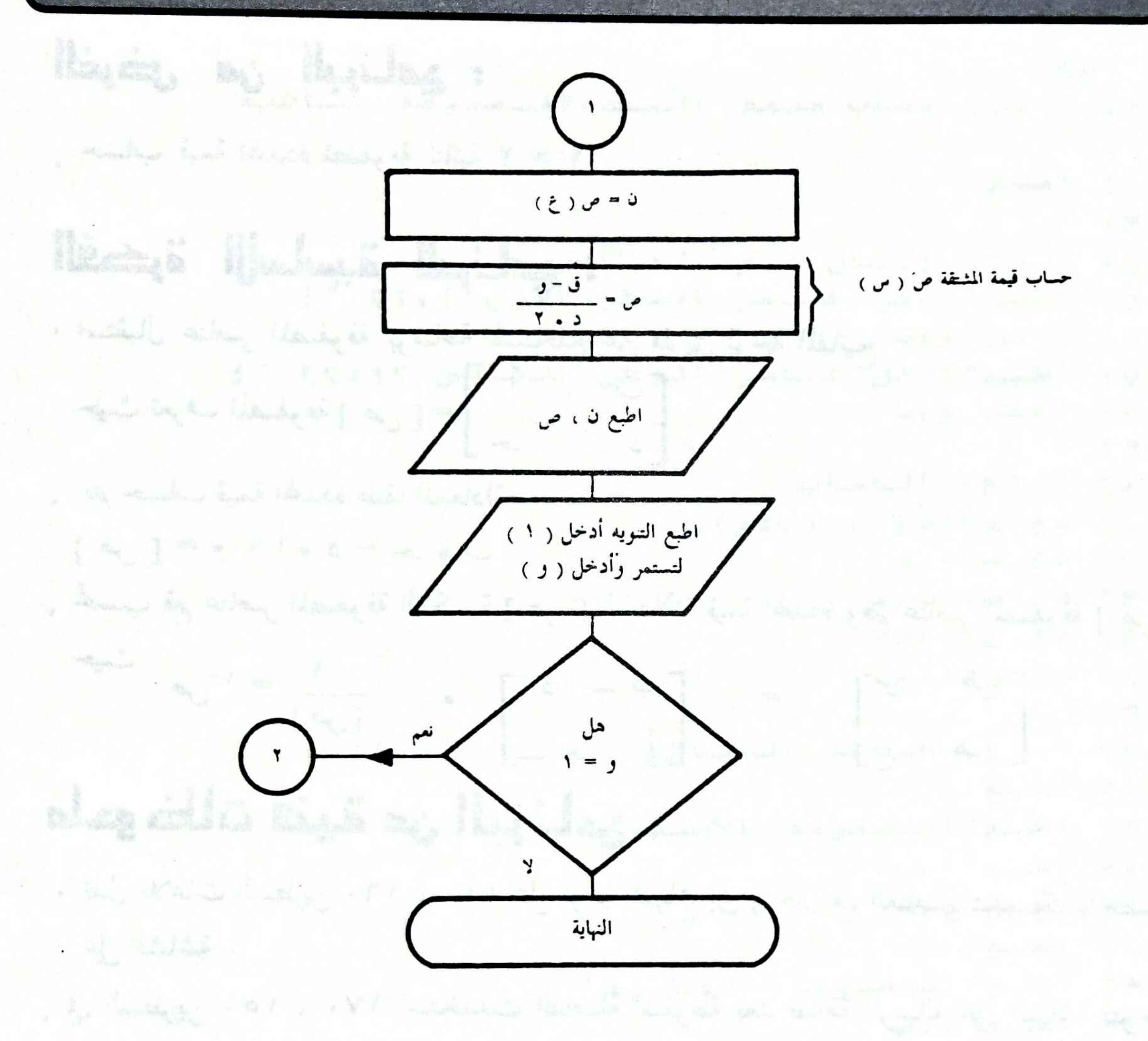
نص البرنامج :

```
١ 'ح٧
١٠٠ ' (١) حساب قيمة الدالة و مشتقتها الأولى
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) إدخال قيمة س
١٥٠ ادخل "أدخل قيمة س ";س
١٦٠ '
١٧٠ ' (٣) الحساب
١٨٠ دع ع=س
١٩٠ دع د=(س*(ق-ع))/٢
٢٠٠ دع م=س+د
٢١٠ دع ل=س-د
٢٢٠ دع س=م
٢٣٠ تفرع ٤٤٠
٢٤٠ دع ق=ص
٢٥٠ دع س=ل
٢٦٠ تفرع ٤٤٠
٢٧٠ دع و=ص
٢٨٠ دع س=ع
٢٩٠ تفرع ٤٤٠
٣٠٠ دع ن=ص
٣١٠ دع ص=(ق-و)/(د*٢)
٣٢٠ '
٣٣٠ ' (٤) طباعة النتيجة
٣٤٠ اطبع"قيمة الدالة = ";ن
٣٥٠ اطبع"قيمة المشتقة الأولى = ";ص
٣٦٠ اطبع
٣٧٠ ادخل"أدخل (١) للإستمرار ";و
٣٨٠ اذا و=١اذن ٤٠٠
٣٩٠ قف
٤٠٠ اطبع
٤١٠ اقصد ١٢٠
٤٢٠ '
٤٣٠ ' (٥) تفرع لحساب قيمة الدالة
٤٤٠ دع ص=س^٢
٤٥٠ ارجع
٤٦٠ '
٤٧٠ قف
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : جبر **اسم ملف البرنامج : ج ٨**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

. حساب قيمة المحددة لمصفوفة ثنائية ٢ × ٢

الفكرة الأساسية للبرنامج :

. استقبال عناصر المصفوفة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح

حيث تعرف المصفوفة [ص] = $\begin{bmatrix} أ & ب \\ جـ & د \end{bmatrix}$

. يتم حساب قيمة المحددة طبقا للمعادلة

[ص] = م = أ * د − جـ * ب

. تحسب قيم عناصر المصفوفة العكسية [ص]$^{-1}$ بدلالة قيمة المحددة وقيم عناصر المصفوفة [ص]

حيث

$$ص^{-1} = \frac{1}{[ص]} * \begin{bmatrix} د & -ب \\ -جـ & أ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} س & ص \\ ع & هـ \end{bmatrix}$$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

. تدل بلاغات السطرين ١٦٠ ، ١٨٠ على توجيه البرنامج إلى إدخال قيم العناصر لتبدو وكأنها مصفوفة على الشاشة .

. في السطرين ١٥٠ ، ١٧٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة بعد طباعة الرسالة على الشاشة لتوجيه البرنامج إلى إدخال عناصر المصفوفة على نفس السطر

. يدل السطران ٣٠٠ و ٣١٠ على طباعة عناصر المصفوفة بنفس ترتيبها في المصفوفة ، وكذلك بالنسبة للسطرين ٣٤٠ و ٣٥٠ لطباعة عناصر المصفوفة العكسية

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

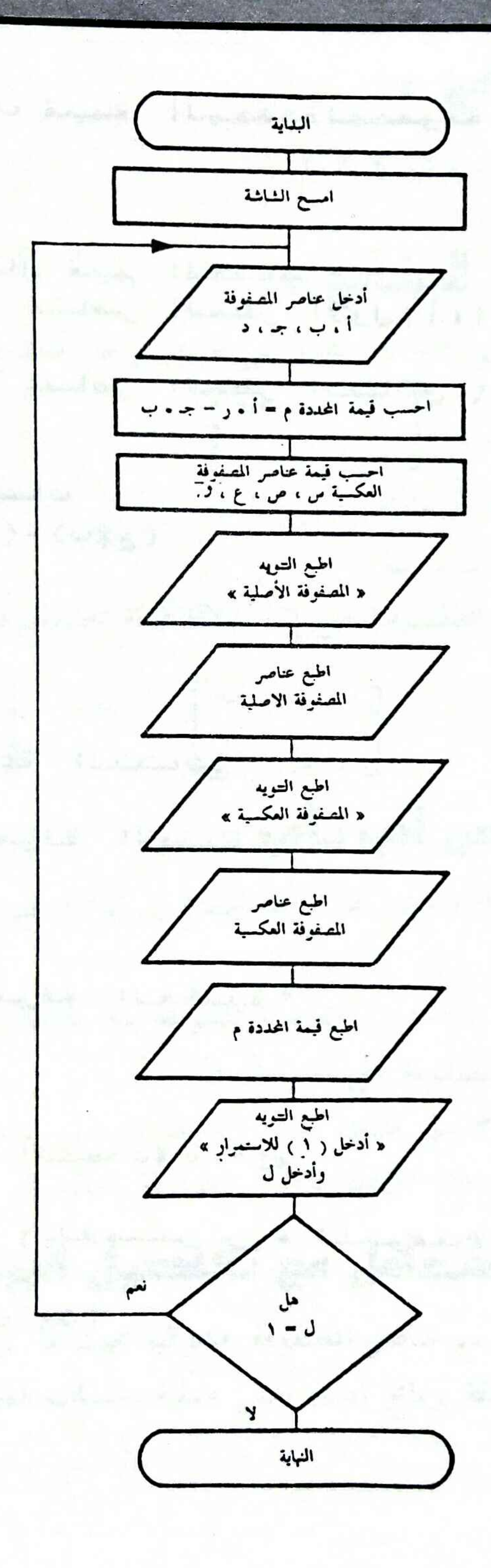
. عدّل البرنامج لكي يتم توليد قيم عناصر المصفوفة عشوائيا بحيث لا تزيد قيم أحدها عن (١٠) .

. استخدم فكرة البرنامج لصياغة برنامج يجرى نفس عملية الحساب لمصفوفة ذات رتبة ٣ × ٣ .

نص البرنامج :

```
1 ' ج٨
١٠٠ ' (١) حساب قيمة المحددة لمصفوفة ثنائية
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) إدخال قيم العناصر
١٥٠ اطبع "أدخل عناصر السطر الأول ١١،١٢ "؛
١٦٠ ادخل ا،ب
١٧٠ اطبع "أدخل عناصر السطر الثاني ٢١،٢٢ "؛
١٨٠ ادخل ج،د
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٣) الحساب
٢١٠ دع م=(د*ا)-(ب*ج)
٢٢٠ دع س=د/م
٢٣٠ دع ص=-ب/م
٢٤٠ دع ع=-ج/م
٢٥٠ دع و=ا/م
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٤) طباعة النتائج
٢٨٠ اطبع
٢٩٠ اطبع "المصفوفة الأصلية "
٣٠٠ اطبع ا،ب
٣١٠ اطبع ج،د
٣٢٠ اطبع
٣٣٠ اطبع "المصفوفة العكسية "
٣٤٠ اطبع س،ص
٣٥٠ اطبع ع،و
٣٦٠ اطبع
٣٧٠ اطبع "قيمة المحددة = "؛م
٣٨٠ اطبع
٣٩٠ اطبع "أدخل 1 للاستمرار ، للتوقف"
٤٠٠ ادخل ل
٤١٠ اذا ل=1 اذن ١٥٠
٤٢٠ قف
٤٣٠ اطبع
٤٤٠ اقصد ١٥٠
٤٥٠ '
٤٦٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :

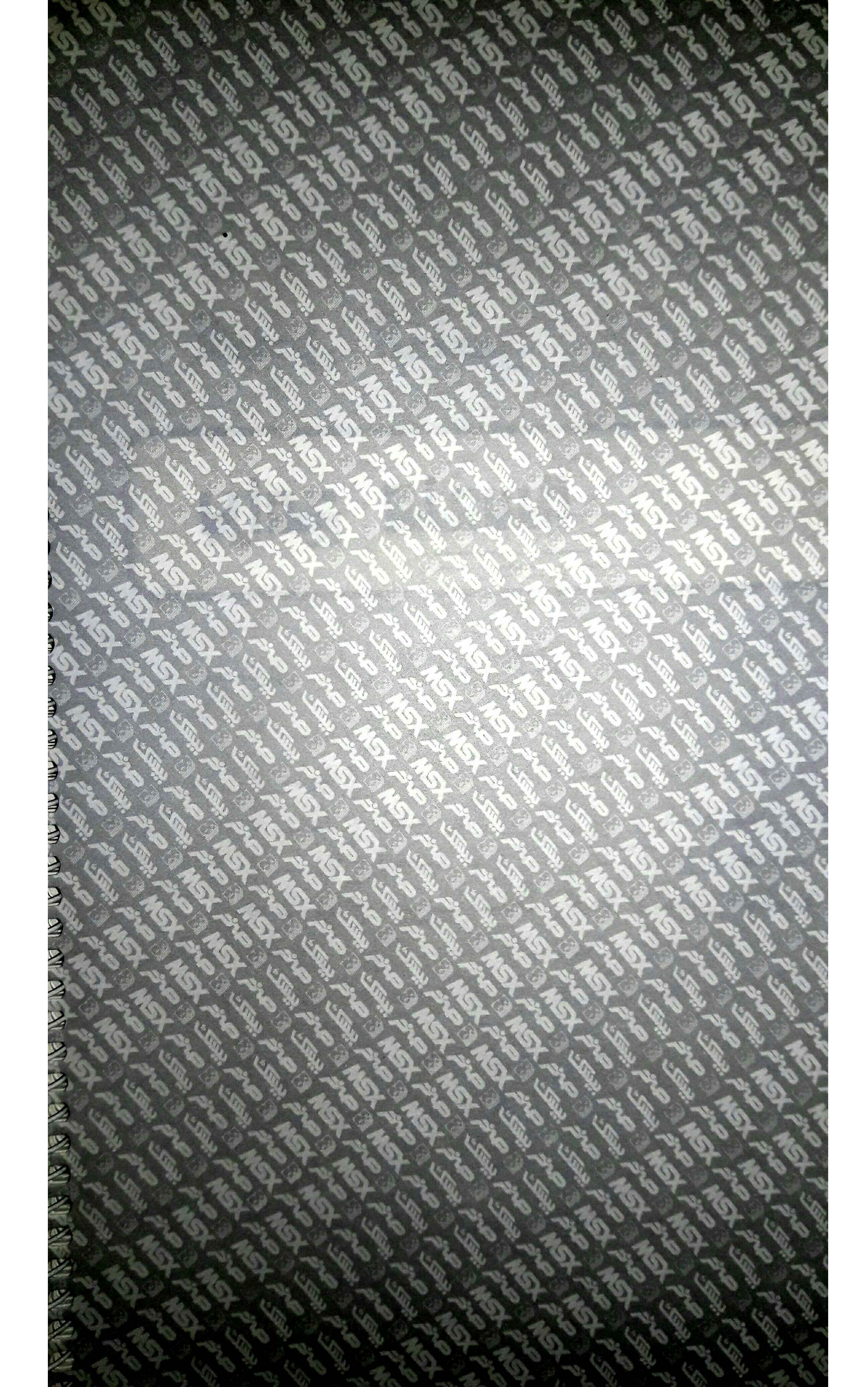


الفصل الخامس

برامج هندسة

يحتوي على البرامج التالية :

١ ــ برنامج رسم منحنى دالة جيب الزاوية جا (س)
٢ ــ برنامج لحساب طول قطر الأسطوانة بمعرفة الحجم والارتفاع
٣ ــ برنامج لاختبار كون الشكل الرباعي شكلا متوازي الأضلاع
٤ ــ برنامج لتحديد نوع المثلث بدلالة زاوية القاعدة
٥ ــ برنامج لحساب مساحة ومحيط الأشكال الهندسية



الموضوع : هندسة **اسم ملف البرنامج : د ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

رسم منحنى دالة جيب الزاوية جا (س)

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- رسم المحورين : الأفقي والرأسي
- تطبيق قانون جيب الزاوية لقيم متغيرة من الزاوية (س) وذلك من خلال أسلوب حلقي متكرر
- استخدام قيمة الزاوية بالتقدير الدائري وناتج المعادلة لتحديد إحداثيي نقطة الرسم .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ يتم تحديد اللون المراد الرسم به .
- يتم في السطور من ٦٠ إلى ٨٠ رسم المحور الأفقي الخاص بالمنحنى كما يتم ذلك بالنسبة للمحور الرأسي في السطور من ١١٠ إلى ١٣٠.
- تمثل خطوة زيادة المتغير (س) في سطر ١٦٠ دقه رسم المنحنى .
- باستخدام القانون في سطر ١٧٠ يتم حساب الإحداثي الصادي للنقطة .
- في السطر ٢٠٠ تم عملية تعيين النقاط على المنحنى
- من خلال أسلوب التكرار الحلقي الممثل في السطور من ١٦٠ الى ٢١٠ يتم تغيير قيم الزاوية حيث تتولد نقاط المنحنى المختلفة.
- يدل السطر ٢٢٠ على تكوين حلقة لا نهائية للإبقاء على شكل المنحنى ولذلك يجب الضغط على (CTRL + STOP) لإنهاء عمل البرنامج قسرا .

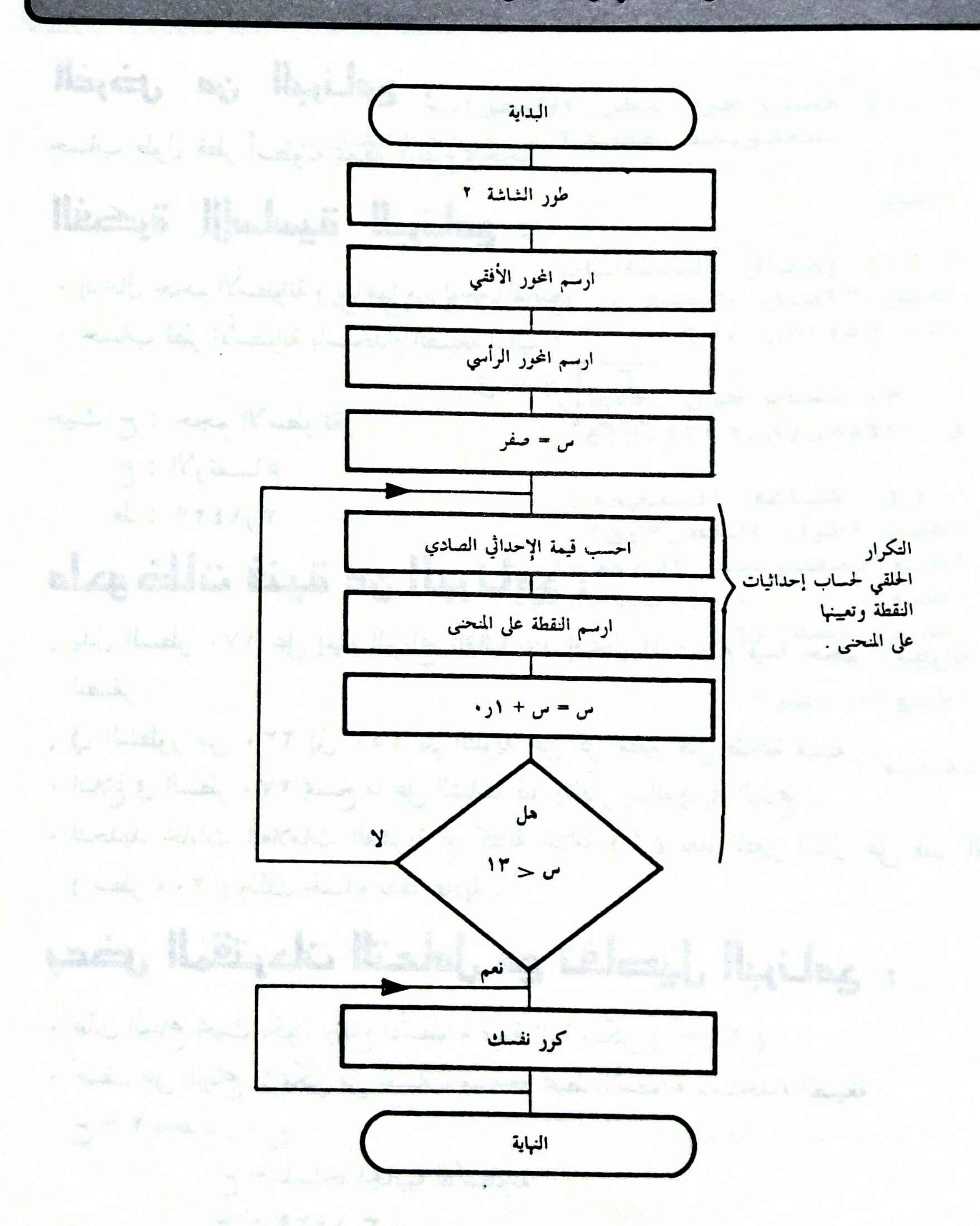
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لزيادة دقة رسم المنحنى
- قم بتعريف أي دالة أخرى ولتكن جيب تمام الزاوية جتا (س) ثم عدّل ما تراه مناسبا في السطر ١٧٠

نص البرنامج :

```
أ ´د ١
١٠ ´ (١) رسم منحنى جا(س)
٢٠ ´
٣٠ لون ١،٤،٤:شاشة ٢
٤٠ ´
٥٠ ´ (٢) رسم المحور السيني
٦٠ سطر(١٠،١٠٠)-(٢٠٠،١٠٠)،١
٧٠ سطر(١٩٧،٩٧)-(٢٠٠،١٠٠)،١
٨٠ سطر-(١٩٧،١٠٣)،١
٩٠ ´
١٠٠ ´ (٣) رسم المحور الصادي
١١٠ سطر(٥٢،٢٠)-(٥٢،١٧٠)،١
١٢٠ سطر(٤٩،٢٣)-(٥٢،٢٠)،١
١٣٠ سطر - (٥٥،٢٣)،١
١٤٠ ´
١٥٠ ´ (٤) توليد الزوايا بالتقدير الدائري
١٦٠ من س=٠ الى ١٣ خطوة .١
١٧٠ ص=١٠٠+(-١*صح(٥٠*جا(س)))
١٨٠ ´
١٩٠ ´ (٥) رسم النقطة على المنحنى
٢٠٠ نقطة (٥٢+س*١٠،ص)،١
٢١٠ تالي
٢٢٠ اقصد ٢٢٠
٢٣٠ ´
٢٤٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : هندسة

اسم ملف البرنامج : د ٢

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

حساب طول قطر أسطوانة بمعرفة الإرتفاع والحجم

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال حجم الأسطوانة وارتفاعها من لوحة المفاتيح .
- حساب قطر الأسطوانة باستخدام الصيغة التالية :

$$ق = ٢ \sqrt{\frac{ح}{ط * ع}}$$

حيث ح : حجم الاسطوانة

ع : الارتفــاع

ط : ٣٫١٤٢٩

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يدل السطر ١٧٠ على إنهاء البرنامج تلقائيا عند إدخال المستخدم قيمة حجم الاسطوانة مساوية للصفر .
- في السطور من ٢٣٠ إلى ٢٥٠ يتم التنويه عن كل متغير قبل طباعة قيمته .
- البلاغ في السطر ٢٧٠ يمسح ما على الشاشة قبل إظهار رسالة إنتهاء البرنامج .
- لتحديد خانات العلامات العشرية تم كتابة علامة (!) بعد المتغير الدال على قطر الأسطوانة (سطر ٢٠٠) وذلك لحسابه بدقة عادية .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يكون ارتفاع الأسطوانة قيمة ثابتة ولتكن (= ١٠)
- أضف على البرنامج ما يمكن من حساب مساحة محيط الأسطوانة باستخدام الصيغة

ح = ٢ * ط * ر * ع

ح = المساحة الجانبية للأسطوانة

ط = ٣٫١٤٢٩

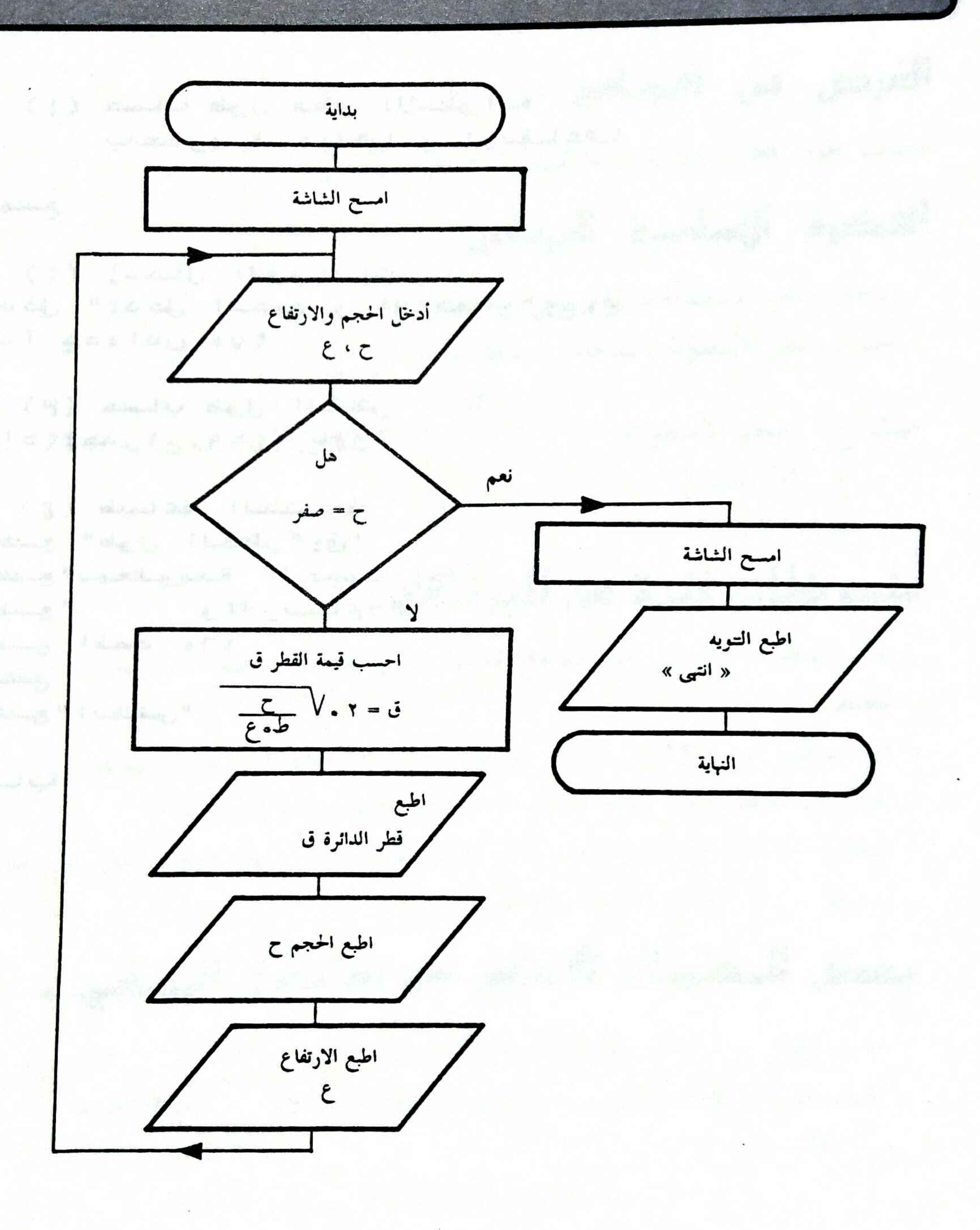
ر = نصف قطر دائرة القاعدة

ع = ارتفاع الأسطوانة

نص البرنامج :

```
1 'ن٢
١٠٠ ' (١) حساب طول قطر الأسطوانة
١١٠ ' بمعلومية حجمها و ارتفاعها
١٢٠ '
١٣٠ امسح
١٤٠ '
١٥٠ ' (٢) إدخال البيانات
١٦٠ ادخل "أدخل الحجم و الارتفاع";ح،ع
١٧٠ اذا ح=٠اذن ٢٧٠
١٨٠ '
١٩٠ ' (٣) حساب طول القطر
٢٠٠ ق!=٢*جذر(ح/٣.١٤٢٩*ع)
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٤) طباعة النتيجة
٢٣٠ اطبع "طول القطر";ق!
٢٤٠ اطبع"بمعلومية الحجم=";ح
٢٥٠ اطبع"        والارتفاع=";ع
٢٦٠ اطبع: اقصد ١٦٠
٢٧٠ امسح
٢٨٠ اطبع"انتهى"
٢٩٠ '
٣٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : هندسة **اسم ملف البرنامج : د ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

. اختبار ما إذا كان الشكل الرباعي متوازي اضلاع أم لا، بدلالة إحداثيات رؤوسه الأربعة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

. قراءة إحداثيات نقاط رؤوس الشكل الرباعي
. حساب أطوال الأضلاع الأربعة باستخدام الصيغة

$$ع = \sqrt{(س٢ - س١)^٢ + (ص٢ - ص١)^٢}$$

. اختبار تساوي كل ضلعين متقابلين .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- تشير السطور من ١٩٠ حتى ٢٢٠ إلى إدخال إحداثيات الرؤوس الأربعة للشكل الرباعي مصحوبة بكتابة تنويه لكل منها
- تشير السطور من ٢٥٠ حتى ٢٨٠ إلى تطبيق الصيغة الواردة في الفقرة السابقة لحساب أطوال الأضلاع
- يتضمن السطر ٣١٠ اختبار شرط توازي أضلاع الشكل الرباعي
- يدل بلاغ (اقصد) في السطر ٤٤٠ إلى تكرار البرنامج إلى ما لانهاية لذا يتم إيقافه قسرا بالضغط على مفتاحي (CTRL + STOP)
- تدل القسمة على ١٠٠ في السطور من ٣٣٠ حتى ٣٦٠ إلى حساب أطوال الأضلاع بدقة خانتين عشريتين فقط .

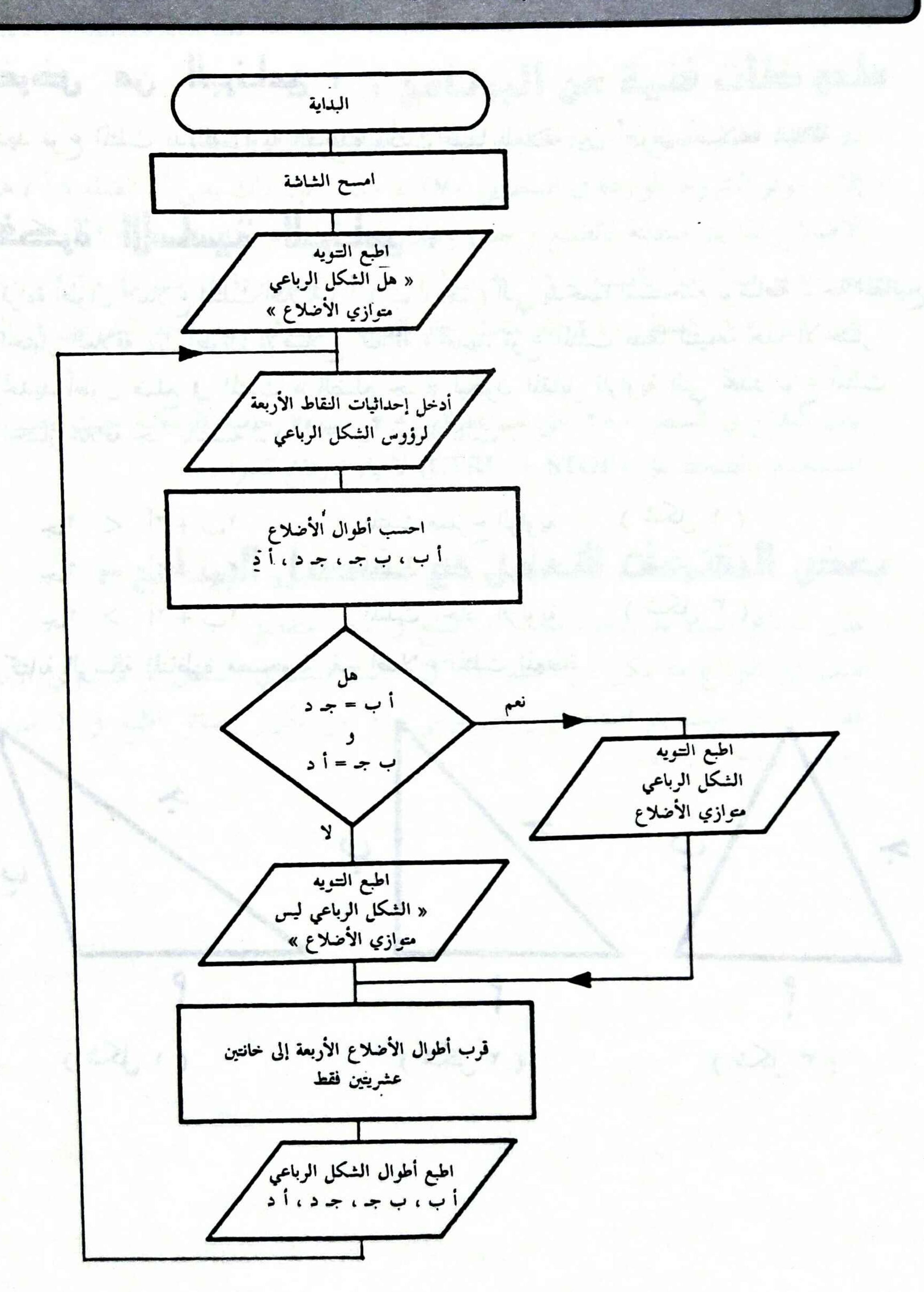
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يختبر كون متوازي الأضلاع مستطيلا إرشاد : (اقصد اختبر تساوي القطرين أ جـ = د ب) .
- عدّل البرنامج بحيث تقرب نتيجة حساب أطوال الأضلاع إلى ثلاث خانات بدلا من اثنتين فقط .

نص البرنامج :

```
1 ′د٣
١٠٠ ′ (1) هذا البرنامج لاختبار كون
١٠١ ′ الشكل الرباعي متوازي الأضلاع أم لا
١١٠ ′
١٢٠ امسح
١٣٠ اطبع"هل الشكل الرباعي متوازي الأضلاع أم لا
١٤٠ اطبع
١٥٠ ′
١٦٠ ′ (٢) إدخال إحداثيات النقاط الأربعة
١٧٠ اطبع"أدخل إحداثيات النقاط الأربعة
١٨٠ اطبع" لرؤوس الشكل الرباعي"
١٩٠ ادخل "ع(س١،ص١) "؛س١،ص١
٢٠٠ ادخل "و(س٢،ص٢) "؛س٢،ص٢
٢١٠ ادخل "د(س٣،ص٣) "؛س٣،ص٣
٢٢٠ ادخل "ر(س٤،ص٤) "؛س٤،ص٤
٢٣٠ ′
٢٤٠ ′ (٣) حساب أطوال الأضلاع
٢٥٠ أب=جذر((س٢-س١)^٢+(ص٢-ص١)^٢)
٢٦٠ بج=جذر((س٣-س٢)^٢+(ص٣-ص٢)^٢)
٢٧٠ جد=جذر((س٤-س٣)^٢+(ص٤-ص٣)^٢)
٢٨٠ أد=جذر((س٤-س١)^٢+(ص٤-ص١)^٢)
٢٩٠ ′
٣٠٠ ′ (٤) تقريب أطوال الأضلاع الأربعة
٣١٠ اذا أب=ج د وم بج=أد اذن ٤٥٠
٣٢٠ اطبع"الشكل الرباعي غير متوازي الأضلاع"
٣٣٠ أب=أب+٥ق-٣٠ : أب=صح(١٠٠*أب)/١٠٠
٣٤٠ بج=ب ج+٥ق-٣٠ : بج=صح(١٠٠*ب ج)/١٠٠
٣٥٠ جد=ج د+٥ق-٣٠ : جد=صح(١٠٠*ج د)/١٠٠
٣٦٠ أد=أد+٥ق-٣٠ : أد=صح(١٠٠*أد)/١٠٠
٣٧٠ ′
٣٨٠ ′ (٥) طبع النتائج
٣٩٠ اطبع"أب= "؛أب
٤٠٠ اطبع"ب ج= "؛بج
٤١٠ اطبع"ج د= "؛جد
٤٢٠ اطبع"أد= "؛أد
٤٣٠ اطبع: اطبع: اطبع
٤٤٠ اقصد ١٥٠
٤٥٠ اطبع"الشكل الرباعي متوازي الأضلاع"
٤٦٠ اقصد ٣٣٠
٤٧٠ ′
٤٨٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : هندسة **اسم ملف البرنامج : د ٤**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

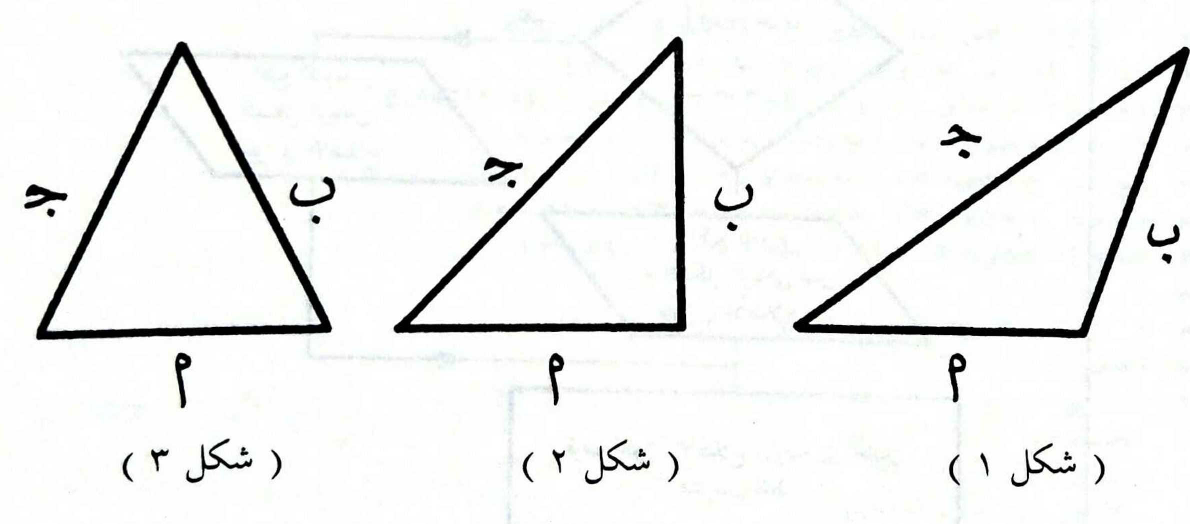
تحديد نوع المثلث بدلالة زاوية القاعدة وذلك طبقا للعلاقة بين أطوال أضلاعه الثلاثة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- قراءة أطوال أضلاع المثلث الثلاثة (أ ، ب ، جـ) التي يدخلها المستخدم بوساطة لوحة المفاتيح .
- اختبار العلاقة بين أطوال الأضلاع الثلاثة وتحديد نوع المثلث طبقا لنتيجة هذا الاختبار .
- تحديد أطول ضلع في المثلث « الضلع جـ » ليكون المقابل للزاوية التي تحدد نوع المثلث .
- اختبار علاقة $جـ^{٢}$ بالنسبة لـ ($أ^{٢} + ب^{٢}$) إذا كانت :

$جـ^{٢} > أ^{٢} + ب^{٢}$	المثلث منفرج الزاوية	(شكل ١)
$جـ^{٢} = أ^{٢} + ب^{٢}$	المثلث قائم الزاوية	(شكل ٢)
$جـ^{٢} < أ^{٢} + ب^{٢}$	المثلث حاد الزاوية	(شكل ٣)

- كتابة الرسالة المناظرة مصحوبة بقيم أضلاع المثلث المعطاة .



(شكل ١) (شكل ٢) (شكل ٣)

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يتم تحديد أطول ضلع (جـ) بمقارنة أطوال الأضلاع الثلاثة المعطاة
- إذا لم تتوفر الشروط الواردة في السطرين ١٧٠ ، ١٨٠ فإن ذلك يعني أن الضلع (أ) هو أطول الأضلاع لذا يتم مبادلته بالضلع (جـ) وذلك في البلاغ الوارد في السطر ١٩٠
- يتم اختبار قيمة جـ٢ بالنسبة لـ (أ٢ + ب٢) بالبلاغات الواردة في سطري ٢٢٠ ، ٢٣٠
- يقرر البرنامج في السطر ٢٦٠ أن المثلث حاد الزاوية حيث لم يتوفر أحد الشرطين في السطرين ٢٢٠ ، ٢٣٠
- يدل البلاغ في السطر ٢٨٠ على صياغة البرنامج في صورة حلقية لا نهائية حيث يجب أن يقوم المستخدم بالضغط على (CTRL + STOP) لإنهاء البرنامج قسرا .

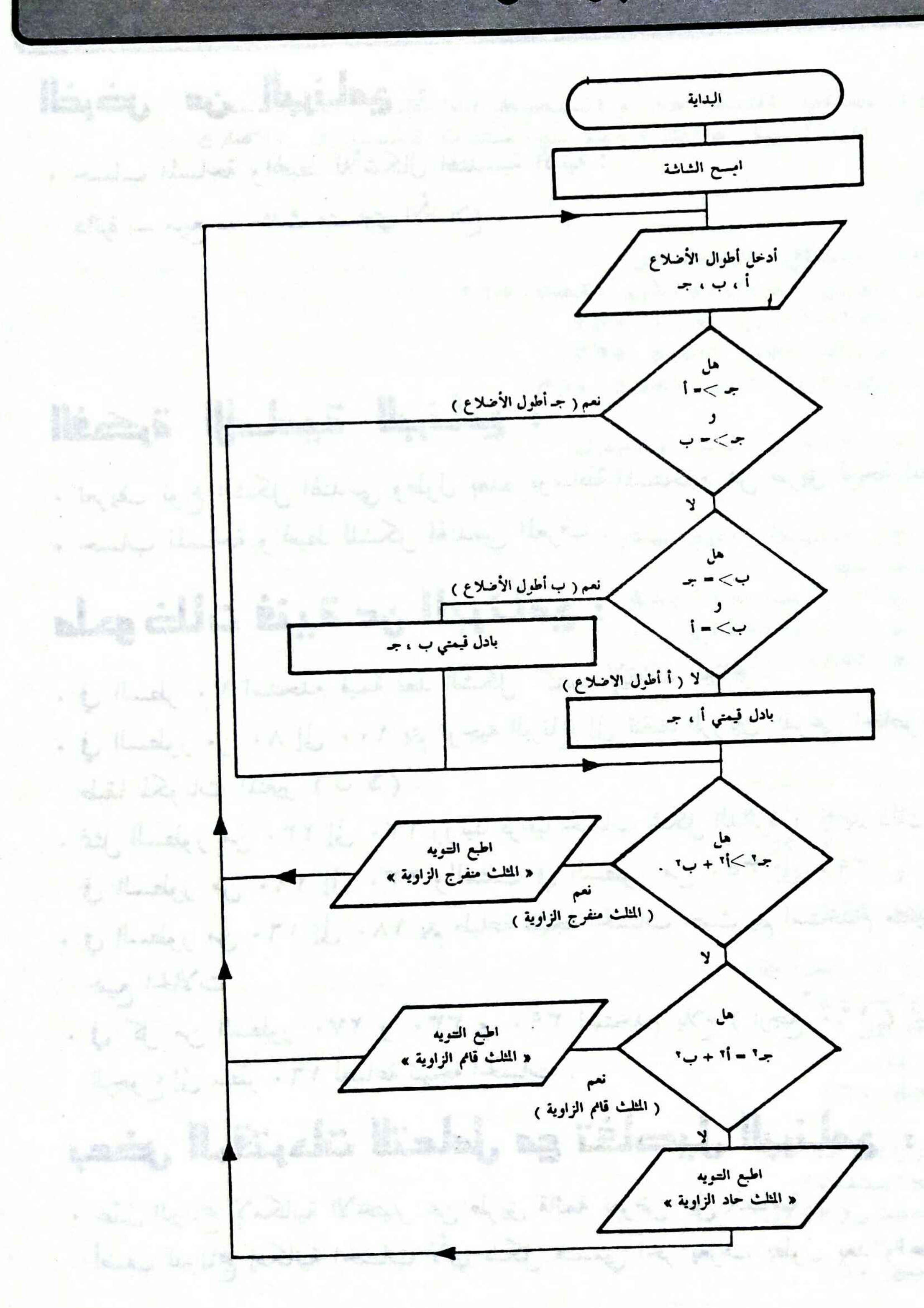
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم إدخال طول كل ضلع في سطر منفصل
- أضف إلى البرنامج ما يمكن من اختبار إذا كان المثلث متساوي الساقين أو متساوي الأضلاع
- عدّل البرنامج بحيث يتم استخدام روتين فرعي بدلا من تكرار رسائل اطبع في السطور أرقام ٢٦٠ ، ٣١٠ ، ٣٣٠

نص البرنامج :

```
1 'دع
100 ' (1) هذا البرنامج لتحديد نوع
101 ' المثلث بدلالة زاوية القاعدة
110 '
120 امسح
130 اطبع "هل المثلث حاد الزاوية أو قائم أو منفرج ؟"
140 '
150 ' (2) أدخل أطوال الأضلاع
160 ادخل "ماهي أطوال أضلاع المثلث؟"؛ أ، ب، ج
170 اذا ج>=أ وم ج>=ب اذن اقصد 210
180 اذا ب>=ج وم ب>=أ اذن اقصد 290
190 بادل أ،ج
200 '
210 ' (3) اختبار الشرط
220 اذا ج^2>أ^2+ب^2اذن اقصد 310
230 اذا ج^2=أ^2+ب^2اذن اقصد 330
240 '
250 ' (4) طباعة النتائج
260 اطبع "المثلث حاد إذا الأضلاع"؛ أ؛ "،"؛ ب ؛ ج
270 اطبع : اطبع
280 اقصد 160
290 بادل ب،ج
300 اقصد 220
310 اطبع "المثلث منفرج إذا الأضلاع "
    ؛ أ؛ "،"؛ ب؛ ج
320 اقصد 270
330 اطبع "المثلث قائم إذا الأضلاع "؛ أ؛ "،"؛ ب؛ ج
340 اقصد 270
350 '
360 قف
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : هندسة **اسم ملف البرنامج : د ٥**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

. حساب المساحة والمحيط للأشكال الهندسية الآتية :

دائرة ــ مربع ــ مثلث متساوي الأضلاع .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

. تعريف نوع الشكل الهندسي وطول بعده بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح

. حساب المساحة والمحيط للشكل الهندسي المعرف .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

. في السطر ٧٠ استخدم قيمة بعد الشكل كتنبيه لإيقاف البرنامج .

. في السطور من ٨٠ إلى ١٠٠ يتم توجيه البرنامج إلى تنفيذ الروتين الفرعي الخاص بالشكل المختار طبقا لمكونات المتغير (ن $) .

. تمثل السطور من ٢٣٠ إلى ٢٧٠ روتينا فرعيا لحساب شكل الدائرة ، كما يتم ذلك بالنسبة للمربع في السطور من ٢٩٠ إلى ٣٣٠ وللمثلث في السطور من ٣٥٠ إلى ٣٩٠

. في السطور من ١٦٠ إلى ١٨٠ يتم طباعة نتيجة الحساب حيث يتم استخدام متغيرات موحدة في جميع الحالات

. في كل من السطور ٢٧٠ و ٣٣٠ و ٣٩٠ استخدم بلاغ (ارجع ١٦٠) لتوجيه البرنامج إلى الرجوع إلى سطر ١٦٠ لطباعة نتيجة الحساب .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

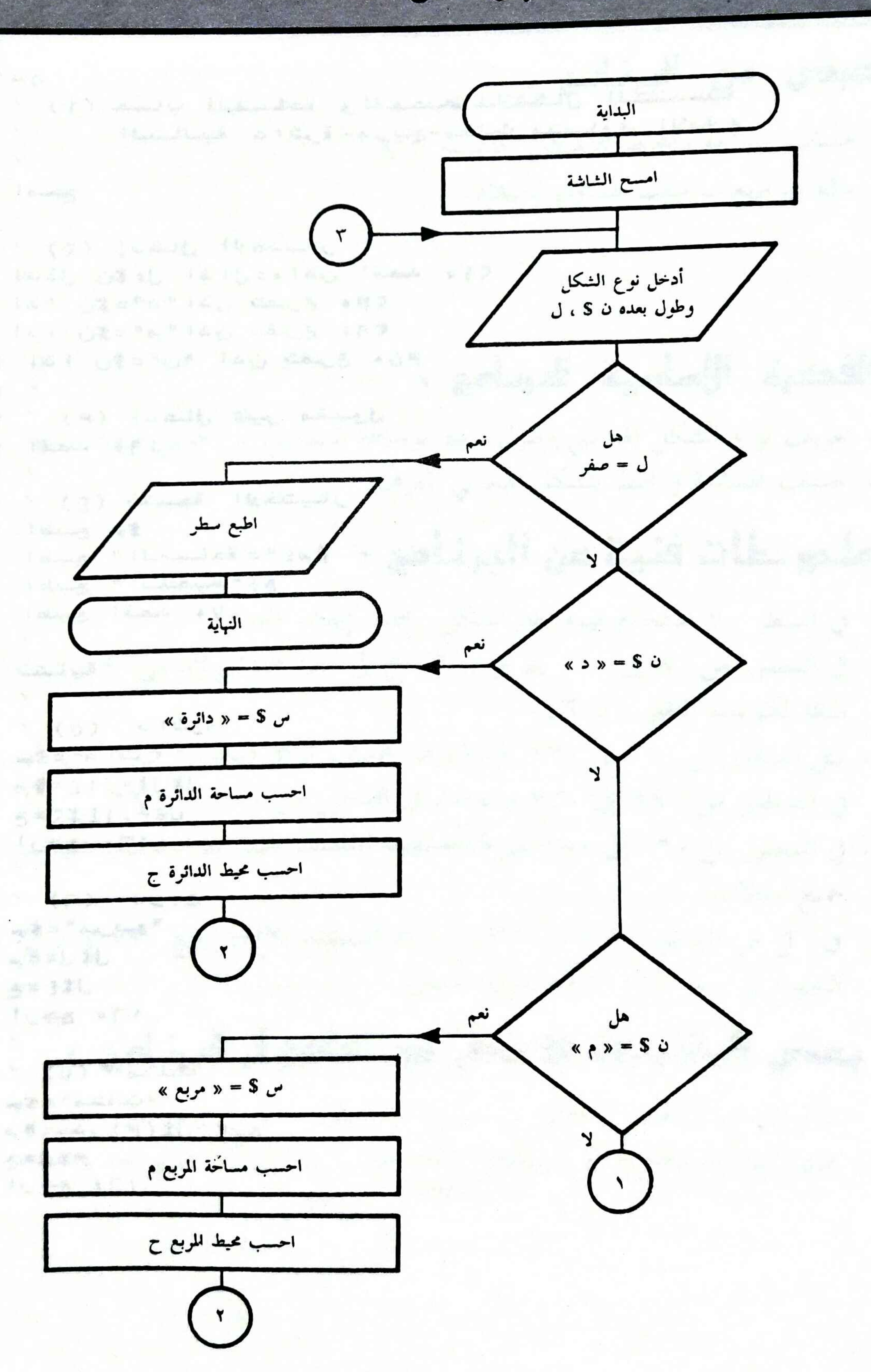
. عدّل البرنامج لإمكانية الاختيار عن طريق قائمة تعرض على الشاشة

. أضف للبرنامج إمكانية الحساب لأي شكل هندسي آخر يعرف بطول بعد واحد

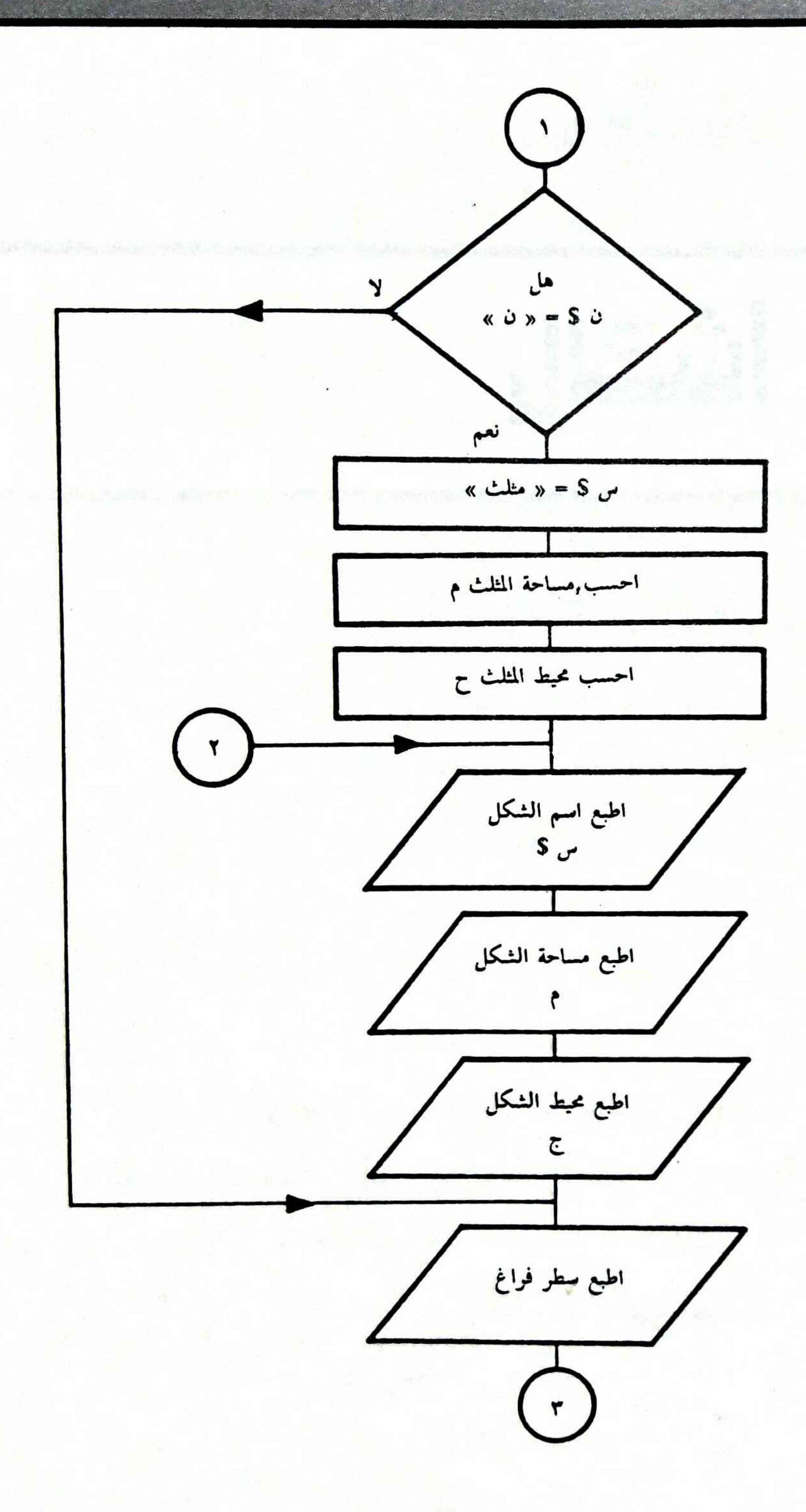
نص البرنامج :

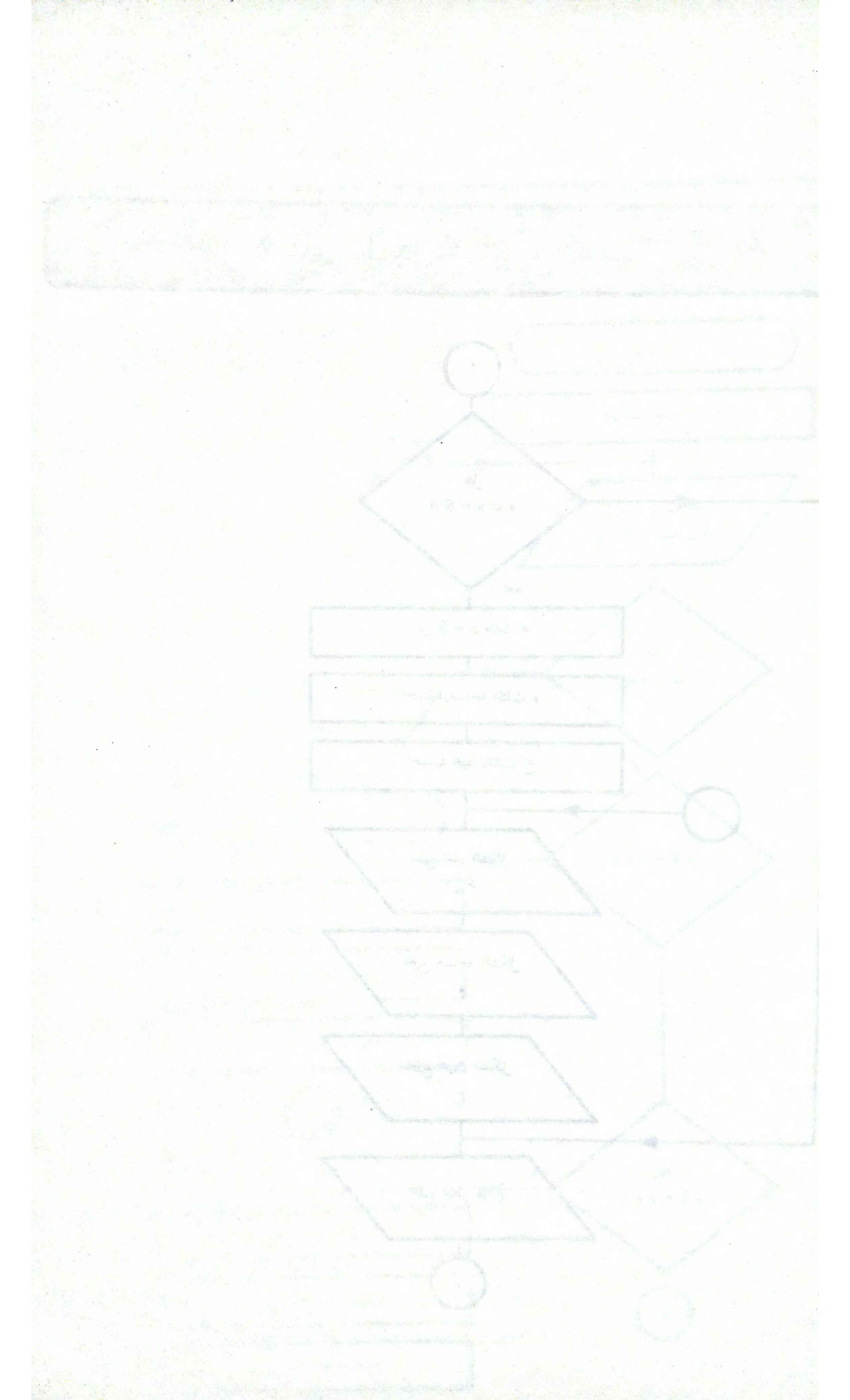
```
١ ′د٥
١٠ ′ (١) حساب المساحة و المحيط للأشكال الهندسية
٢٠ ′ التالية دائرة-مربع-مثلث متساوي الأضلاع
٣٠ ′
٤٠ امسح
٥٠ ′
٦٠ ′ (٢) إدخال الاختيار
٧٠ ادخل ن$،ل: اذا ل=٠ اذن اقصد ٢١٠
٨٠ اذا ن$="د" اذن تفرع ٢٣٠
٩٠ اذا ن$="م" اذن تفرع ٢٩٠
١٠٠ اذا ن$="ن" اذن تفرع ٣٥٠
١١٠ ′
١٢٠ ′ (٣) إدخال غير مقبول
١٣٠ اقصد ١٩٠
١٤٠ ′
١٥٠ ′ (٤) نتيجة الاختيار
١٦٠ اطبع س$
١٧٠ اطبع "المساحة = "؛م#
١٨٠ اطبع "المحيط"؛ح
١٩٠ اطبع: اقصد ٧٠
٢٠٠ ′
٢١٠ نهاية
٢٢٠ ′
٢٣٠ ′ (٥) دائرة
٢٤٠ س$="دائرة"
٢٥٠ م#=٣،١٤*ل*ل
٢٦٠ ح=٢*٣،١٤*ل
٢٧٠ ارجع ١٦٠
٢٨٠ ′
٢٩٠ ′ (٦) مربع
٣٠٠ س$="مربع"
٣١٠ م#=ل*ل
٣٢٠ ح=٤*ل
٣٣٠ ارجع ١٦٠
٣٤٠ ′
٣٥٠ ′ (٧) مثلث
٣٦٠ س$="مثلث"
٣٧٠ م#=جذر(٣)*ل^٢/٨
٣٨٠ ح=ل*٣
٣٩٠ ارجع ١٦٠
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »





الفصل السادس

برامج أشكال

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ برنامج لرسم مستطيل فارغ ودورانه حول نفسه .
٢ ـ برنامج لرسم مثلث مصمت .
٣ ـ برنامج لرسم دوائر مختلفة الأقطار .
٤ ـ برنامج لرسم مربع متحرك قطريا .
٥ ـ برنامج لتمثيل حركة نقطة على الشاشة .
٦ ـ برنامج لتكرار رسم شكل هندسي .
٧ ـ برنامج لتكرار رسم شكل النجمة العربية .
٨ ـ برنامج لتحريك شكل شبحي على الشاشة قطريا .
٩ ـ برنامج لرسم دوائر ملونة غير متداخلة .
١٠ ـ برنامج لرسم خط أفقي متعرج .
١١ ـ برنامج لإمكانية رسم أي شكل على الشاشة .



الموضوع : شكل اسم ملف البرنامج : ش ١

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

رسم مستطيل فارغ ثم دورانه حول نفسه دورة كاملة وتكرار ذلك مع تغيير اللون كل مرة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- رسم مستطيل تقع رؤوسه على الحدود الخارجية للشاشة
- تغيير موضع رؤوس المستطيل وذلك بالتعبير عنها بدلالة متغير
- تكرار رسم المستطيل مع تغيير مواضع رؤوس المستطيل
- عند وصول المتغير المذكور لاقصى قيمة ممكنة وهي عرض الشاشة (٢٥٥ نقطة) يتم تكرار التنفيذ مع تغير اللون .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- حتى لا يختلط لون الرسم مع لون الخلفية يتم إضافة ١ على القيمة المعطاة للون الخلفية وذلك عند بداية التكرار الحلقي . انظر السطرين ١٢٠ ، ١٧٠
- تمثل السطور من ٢١٠ إلى ٢٤٠ رسم أحد المستطيلات التي سيتم تكرار رسمها
- في السطر ٢٧٠ يتم تغيير قيمة (س) وبناء على ذلك تتغير مواضع رؤوس المستطيل بالنسبة لحواف الشاشة .

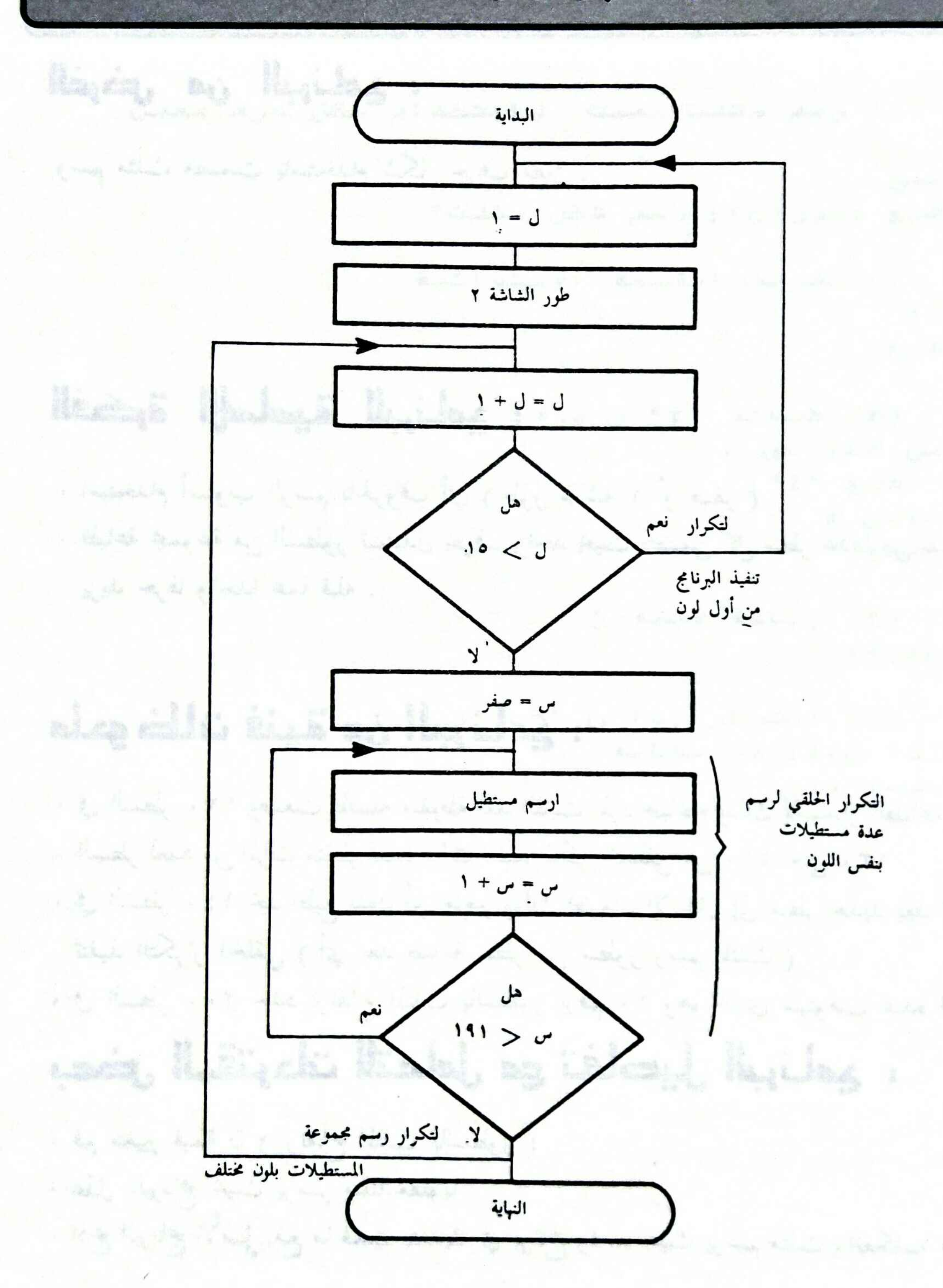
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل السطر ٢٧٠ بحيث يزيد ويقل التشابك بين الأشكال المتداخلة
- عدّل البرنامج بحيث يرسم المستطيل في حدود المساحة المحددة بالنقطة التالية : (٤٠ ، ٤٠) .
- قم بتغيير صياغة البرنامج بحيث تستخدم البلاغ (من — إلى) .

نص البرنامج :

```
١ ' ش١
١٠٠ ' (١) رسم مستطيل فارغ ثم
١٠١ ' دورانه حول نفسه
١١٠ '
١٢٠ ل=١
١٣٠ لون ١٥،١،١
١٤٠ شاشة ٢
١٥٠ '
١٦٠ '(٢) تغيير اللون
١٧٠ ل=ل+١ : اذا ل>١٥ اذن ١٢٠
١٨٠ س=٠
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٣) رسم السطور
٢١٠ سطر (س،٠)-(٠،٢٥٥-س)،ل
٢٢٠ سطر-(٢٥٥-س،٢٥٥)،ل
٢٣٠ سطر-(٢٥٥،س)،ل
٢٤٠ سطر-(س،٠)،ل
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٤) زيادة الفراغ بين السطور
٢٧٠ س=س+١٠
٢٨٠ اذا س>٢٥٥ اذن ٢١٠
٢٩٠ اقصد ١٩٠
٣٠٠ '
٣١٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج : ش ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

رسم مثلث مصمت باستخدام شكل حرف معين .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- استخدام أسلوب الرسم بالحروف أي (طور شاشة ١ أو صفر)
- طباعة مجموعة من السطور تستبدل بحرف واحد بحيث يتضمن كل سطر عددا من نفس الحرف يزيد حرفا واحدا عما قبله .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٢٠ وضعت فاصلة منقوطة بعد الثابت المراد طباعته وذلك لإستمرار الطباعة على نفس السطر لعدد من المرات مناظر لعدد مرات تنفيذ التكرار الحلقي من ١١٠ حتى ١٣٠ .
- في السطر ١٤٠ نجد اطبع بدون أي متغير وذلك لضمان الإنتقال إلى سطر جديد بعد الإنتهاء من تنفيذ التكرار الحلقي (أي بعد طباعة سطر من سطور رسم المثلث) .
- في السطر ٢٠٠ حدد ارتفاع المثلث بالسطور برقم ١٠ وهو الذي سيتوقف عنده البرنامج .

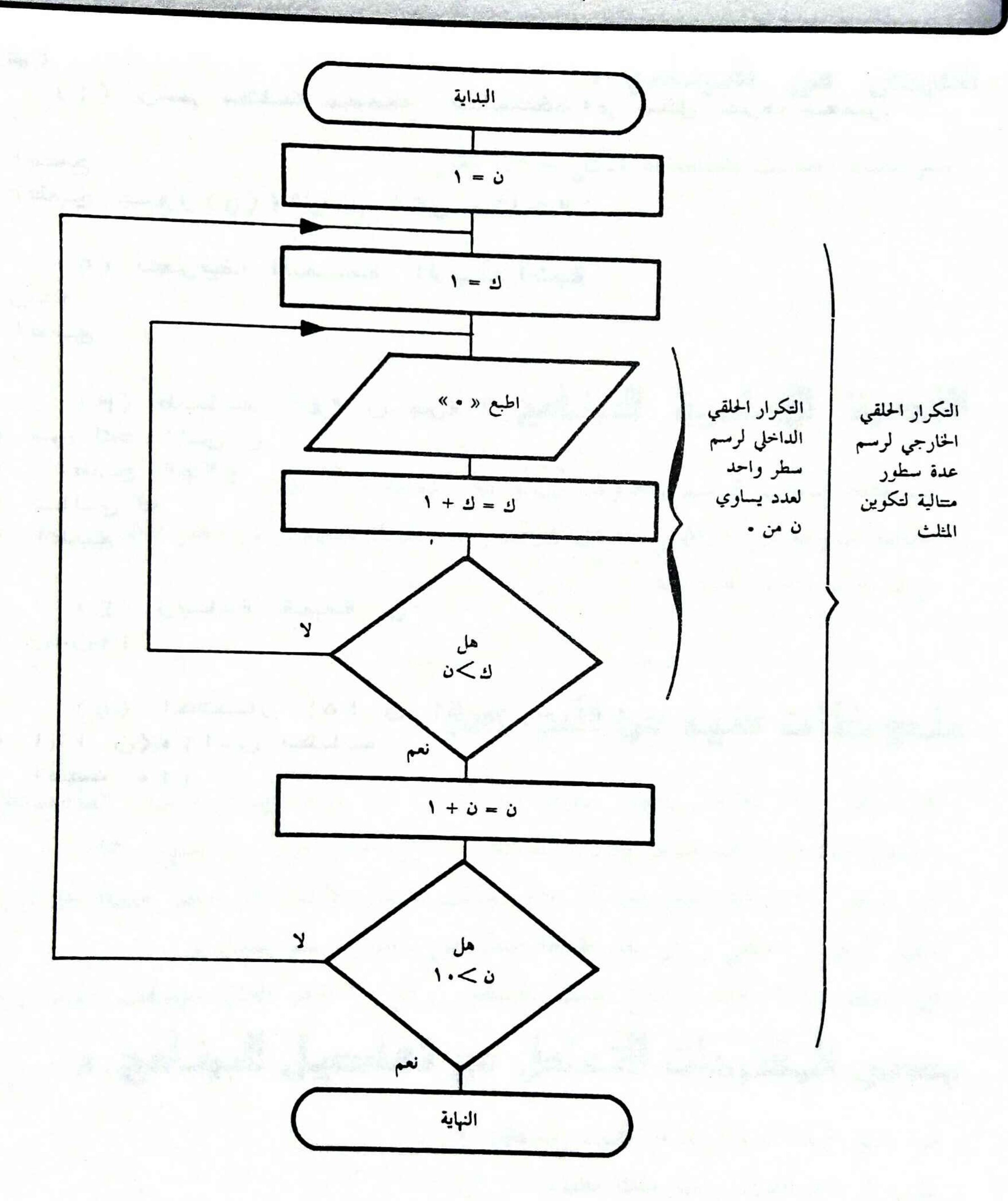
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- قم بتغيير قيمة ن (ارتفاع المثلث بالسطور)
- عدّل البرنامج بحيث يرسم مثلثا مقلوبا .
- ادمج البرنامج الأصلي مع ما قمت بتعديله في برنامج واحد بحيث يرسم مثلث وانعكاسه المقلوب .

نص البرنامج :

```
1 'ش٢
١٠ ' (1) رسم مثلث مصمت باستخدام شكل حرف معين
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ اطبع جدول(٥) ;"رسم شكل مثلث"
٥٠ '
٦٠ ' (٢) تعريف القيمة الابتدائية
٧٠ ن=1
٨٠ اطبع
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) طباعة "*" ن مرة
١١٠ من ك=1 الى ن
١٢٠ اطبع "*" ؛
١٣٠ تالي ك
١٤٠ اطبع
١٥٠ '
١٦٠ ' (٤) زيادة قيمة ن
١٧٠ ن=ن+1
١٨٠ '
١٩٠ ' (٥) اختبار إذا ن أكبر من ١٠
٢٠٠ اذا ن>١٠ اذن نهاية
٢١٠ اقصد 11٠
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل اسم ملف البرنامج : ش ٣

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

• رسم مجموعتين من الدوائر المتحدة في المركز بحيث يزداد قطر إحداها تدريجيا في حين يتناقص بالنسبة للدوائر الأخرى وذلك مع تغيير لون المحيط في نفس الوقت .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

• جعل نصف قطر ولون المجموعتين على هيئة متغيرين يتم تغيير قيمة كل منهما باستخدام أسلوب التكرار الحلقي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

• في السطر ٧٠ جعلت خطوة = −١٠ وذلك لتقليل نصف القطر تدريجيا بمعدل ١٠ نقاط كل مرة .

• في بلاغ (دائرة) في السطر ٩٠ أغفل ذكر اللون حيث سيعطي قيمة افتراضية مساوية للون أمامية الشاشة الراهن .

• بالنسبة لمجموعة الدوائر الصغيرة المرسومة ببلاغ (دائرة) في السطر ٩٠ تم استخدام المتغير الدال على رقم اللون كنصف قطر الدائرة لضمان تغيير حجم الدائرة .

• يدل السطر ١٥٠ على تكرار حلقي لانهائي وذلك للابقاء على طور شاشة ٢ حتى تظل الأشكال التي تم رسمها على الشاشة . لذا يجب الضغط على (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسرا .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

• اعكس الطريقة التي يتغير بها حجم دوائر المجموعتين بحيث يزداد حجم المجموعة الخارجية في حين ينقص بالنسبة للمجموعة الداخلية .

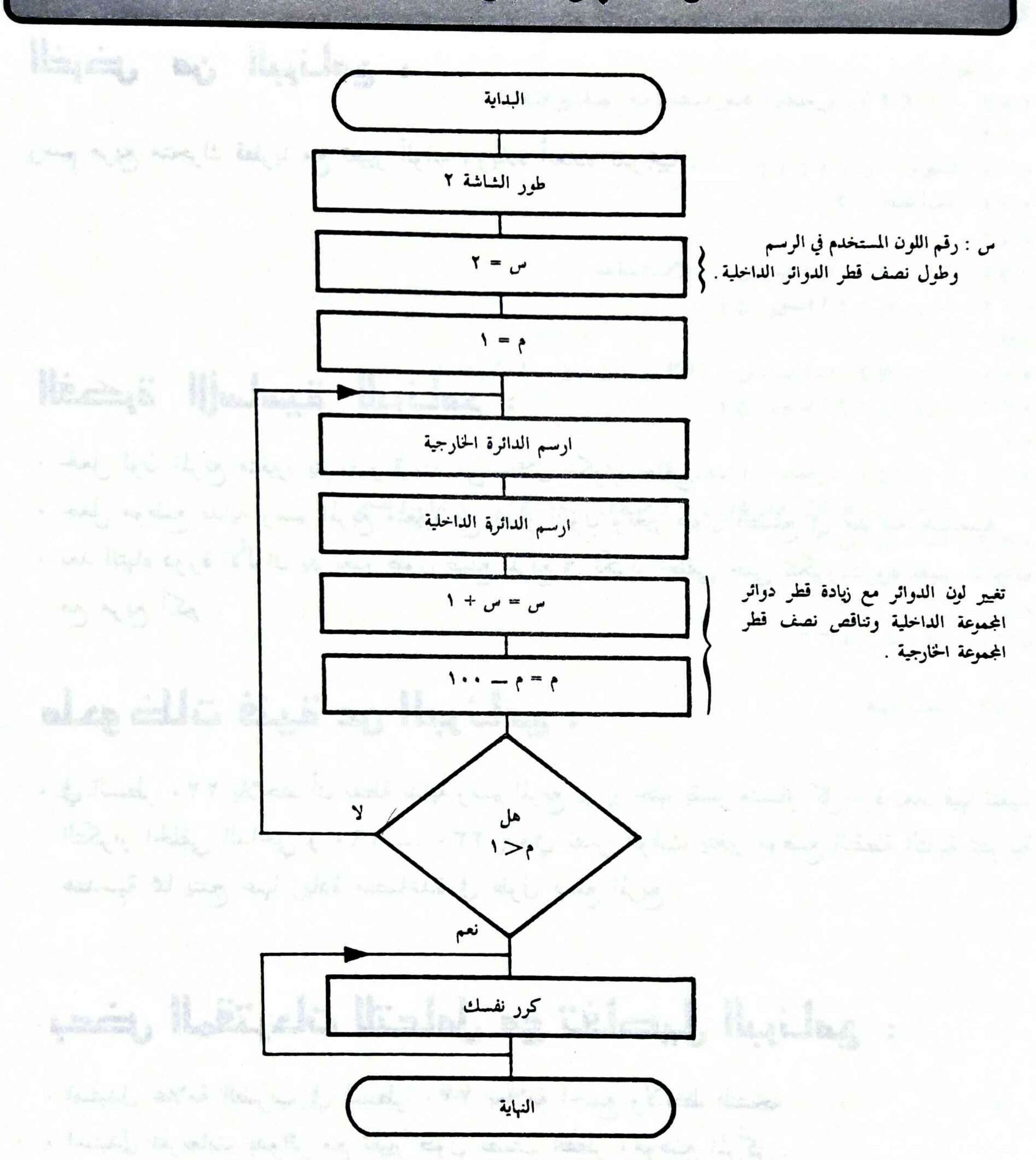
• عدّل في السطرين ٨٠ ، ٩٠ لتغيير موضع مركز المجموعتين .

• على نفس الشاشة ، عدل البرنامج بحيث يجمع بين التعديل الوارد في النقطة الأولى وما يتم تنفيذه في البرنامج الأصلي .

نص البرنامج :

```
١ ′ش٣
١٠ ′ (١) برنامج لرسم دوائر بألوان وأقطار مختلفة
٢٠ ′
٣٠ شاشة ٢
٤٠ ذ ع س=٢
٥٠ ′
٦٠ ′ (٢) رسم الدائرتين
٧٠ من م=١٠٠ إلى ١ خطوة -١٠
٨٠   دائرة (١٠٠،١٢٥)،م،س
٩٠   دائرة (١٠٠،١٢٥)،س
١٠٠ ′
١١٠ ′ (٣) تغيير اللون
١٢٠   ذ ع س=س+١
١٣٠ تالي م
١٤٠ ′
١٥٠ اقصد ١٥٠
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل اسم ملف البرنامج : ش ٤

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

رسم مربع متحرك قطريا مع تغيير ألوانه وزيادة أبعاده تدريجيا .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- لجعل لون المربع متغيرا يتم تغيير قيمته من خلال تكرار حلقي
- جعل موضع بداية رسم المربع متغيرا مع تغيير اللون وتغير طول الضلع في متوالية هندسية
- بعد انتهاء دورة الألوان يتم تغيير طول ضلع المربع في تكرار حلقي حتى تتكرر دورة تغيير الألوان مع مربع أكبر .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٢٢٠ يلاحظ أن نقطة بداية رسم المربع تتم إزاحتها بقدر متساو كل مرة يعاد فيها تنفيذ التكرار الحلقي الداخلي (١٩٠ — ٢٣٠) وفي نفس الوقت يتغير موضع النقطة التالية بمتوالية هندسية مما ينتج عنها زيادة متصاعدة في طول ضلع المربع .

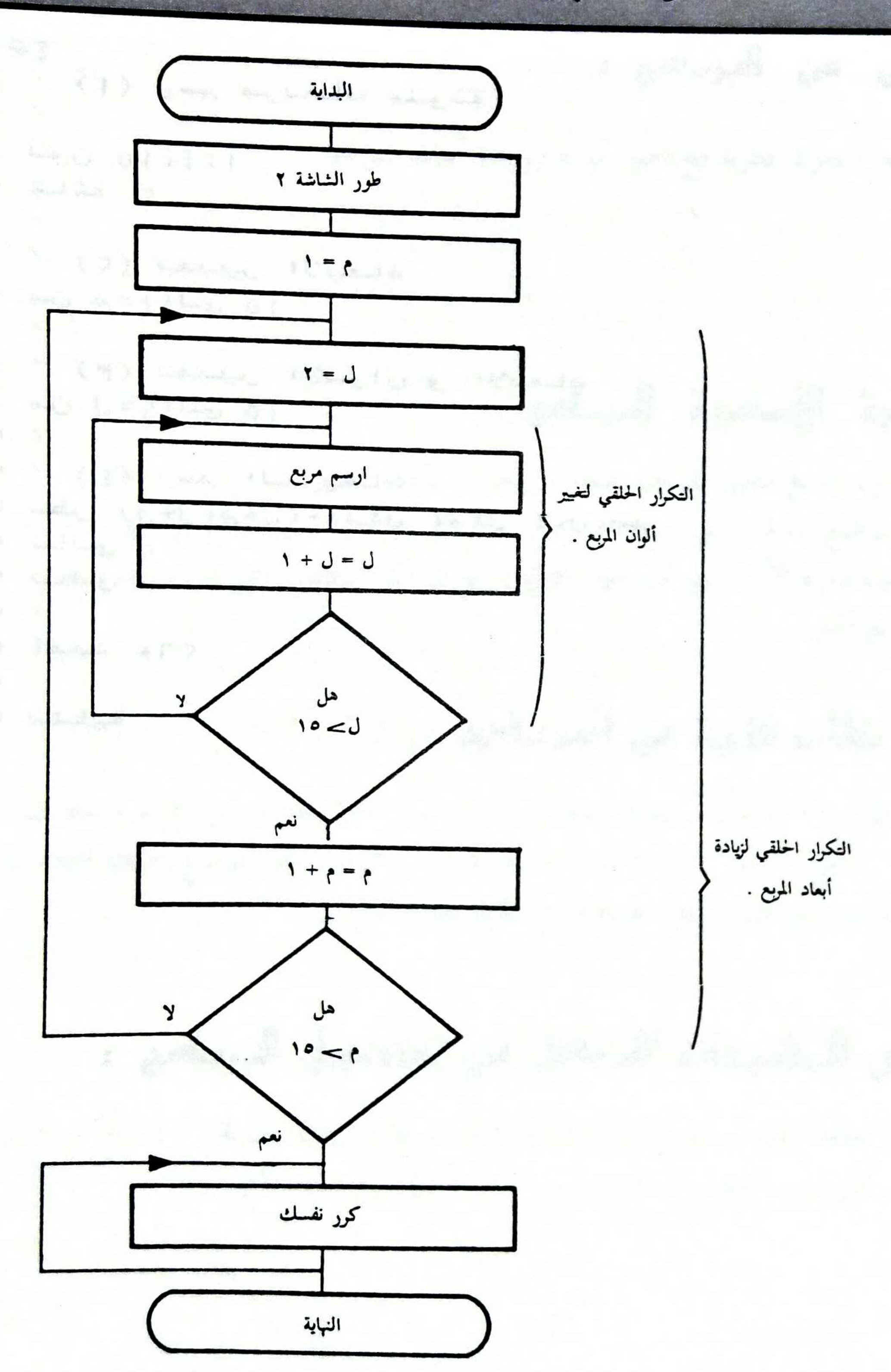
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- استبدل علامة الضرب في السطر ٢٢٠ بعلامة الجمع ولاحظ النتيجة
- استبدل المربعات بدوائر مع تغيير طول نصف القطر وموضع المركز .

نص البرنامج :

```
1 ′ش٤
١٠٠ ′ (١) رسم مربعات ملونة
١١٠ ′
١٢٠ لون ١٥،١،١
١٣٠ شاشة ٢
١٤٠ ′
١٥٠ ′ (٢) تغيير الأبعاد
١٦٠ من م=١ الى ١٥
١٧٠ ′
١٨٠ ′ (٣) تغيير الألوان و الأبعاد
١٩٠ من ل=٢الى ١٥
٢٠٠ ′
٢١٠ ′ (٤) رسم المربعات
٢٢٠ سطر (م+ل،م+ل)-(م*ل ،م*ل )،ل،صم
٢٣٠ تالي ل
٢٤٠ تالي م
٢٥٠ ′
٢٦٠ اقصد ٢٦٠
٢٧٠ ′
٢٨٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج : ش ٥**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تمثيل حركة نقطة تتحرك أفقيا على الشاشة بشكل متردد ومستمر .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تكرار رسم نقطة وإخفاء النقطة التي قبلها باستخدام أسلوبين للتكرار الحلقي : أحدهما للحركة إلى اليمين والآخر للحركة إلى اليسار .
- زيادة الإحداثي السيني للنقطة تدريجيا لتحريكها من اليسار إلى اليمين والعكس .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- التكرار الحلقي من ٦٠ إلى ٩٠ تمثيل حركة النقطة من اليسار إلى اليمين . لاحظ تزايد قيمة الإحداثي السيني كل مرة يتم فيها تنفيذ التكرار الحلقي
- يتم إخفاء النقطة السابقة ثم اظهار النقطة التي تليها مباشرة . لاحظ البلاغات في السطرين ٧٠ ، ٨٠ والبلاغات في السطرين ١٣٠ ، ١٤٠
- يكرر البرنامج نفسه بشكل لا نهائي (السطر رقم ١٨٠) حيث يتفرع بشكل غير مشروط إلى بداية البرنامج . لايقاف البرنامج قسرا يلزم الضغط على (CTRL + STOP) .

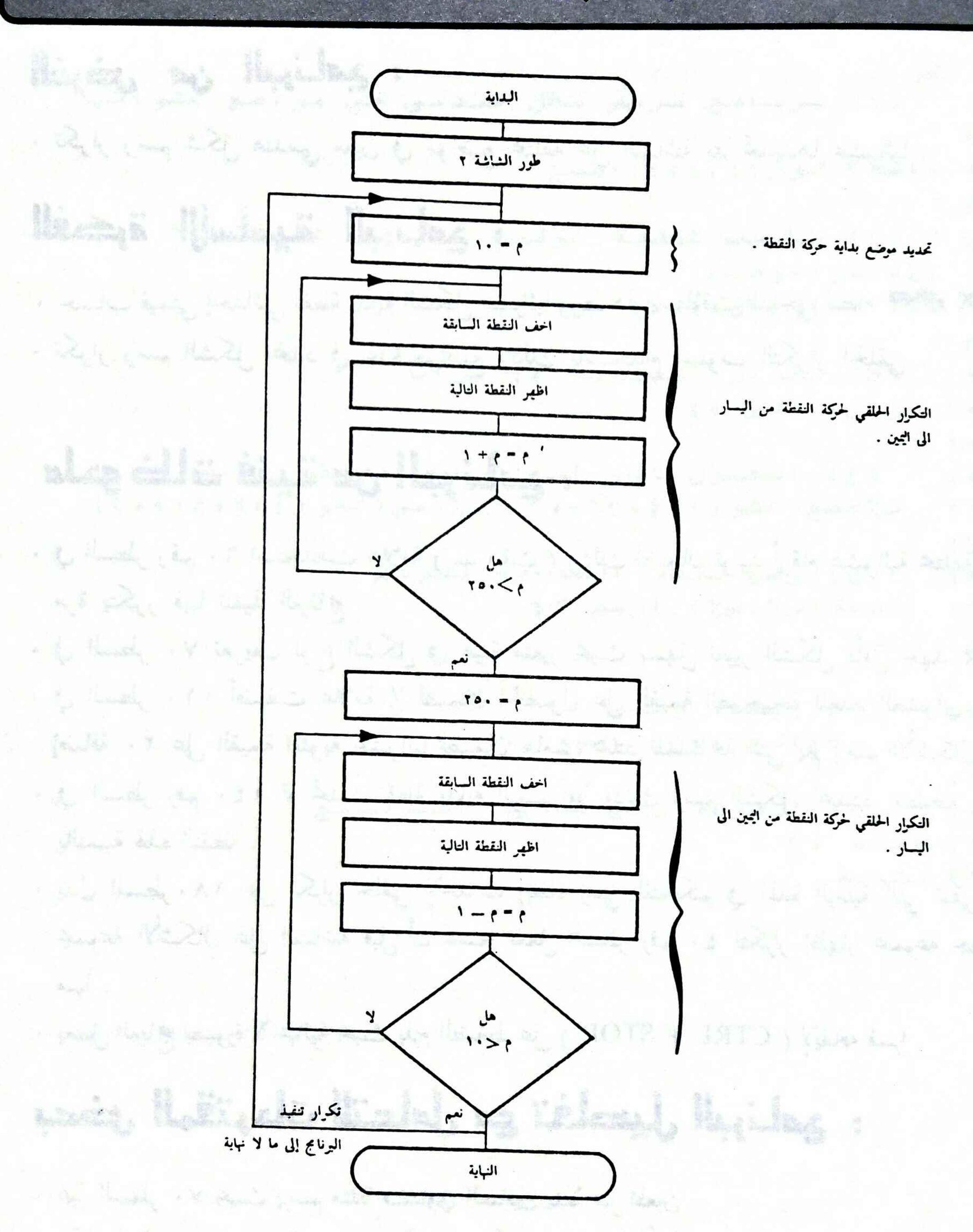
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث تصبح الحركة رأسية بدلا من أفقية .
- عدّل البرنامج بحيث يحرك نقطتين متصلتين بدلا من نقطة واحدة .
إرشاد : كرر رسم (نقطة) ، (لا نقطة) مرتين في كل تكرار حلقي .
- غيّر لون النقطة كلما تغير اتجاه الحركة .

نص البرنامج :

```
1 'ش٥
١٠ ' (1) رسم نقطة على الشاشة تتحرك أفقيا
٢٠ '
٣٠ لون 1،15،1 :شاشة ٢
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تحريك النقطة من اليسار إلى اليمين
٦٠ من م=١٠الى ٢٥٠
٧٠ لانقطة (م-1،١٠٠)
٨٠ نقطة (م،١٠٠)
٩٠ تالي م
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) تحريك النقطة من اليمين إلى اليسار
١٢٠ من م=٢٥٠الى ١٠خطوة -1
١٣٠ لانقطة (م+1،١٠٠)
١٤٠ نقطة (م،١٠٠)
١٥٠ تالي م
١٦٠ '
١٧٠ ' (٤) أعد من البداية
١٨٠ اقصد ٦٠
١٩٠ '
٢٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج : ش ٦**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

• تكرار رسم شكل هندسي معين في مواضع مختلفة على الشاشة يتم تحديدها عشوائيا .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

• حساب قيمتي إحداثيي نقطة بداية الشكل عشوائيا وربط ذلك بالمؤقت الداخلي لنظام صخر MSX
• تكرار رسم الشكل المحدد في عدة مواضع وذلك باستخدام أسلوب التكرار الحلقي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

• في السطر رقم ٦٠ استخدمت علامة (ـــ وقت) وذلك لضمان توليد أرقام عشوائية مختلفة كل مرة يتكرر فيها تنفيذ البرنامج
• في السطر ٧٠ تعريف نوع الشكل في هيئة متغير بحيث يسهل تغيير الشكل بأقل جهد ممكن
• في السطر ١١٠ أضيفت علامة ٪ لضمان الحصول على القيمة الصحيحة للعدد العشوائي . ثم إضافة ٢٠ على القيمة المئوية عشوائيا لضمان هامش محدد للمساحة التي يتم رسم الأشكال بها
• في السطر رقم ١٤٠ تم تحديد نقطة بداية الرسم أولا وذلك لرسم الشكل المحددة خطوطه سلفا بالنسبة لهذه النقطة .
• يدل السطر١٨٠ على تكرار حلقي لإحداث إبطاء زمني للتحكم في المدة الزمنية التي تبقى بها مجموعة الأشكال على الشاشة قبل أن تمسح بفعل السطر رقم ٤٠ لتكرار إظهار مجموعة جديدة منها .
• يعمل البرنامج بصورة لا نهائية بحيث يلزم الضغط على (CTRL + STOP) لإيقافه قسرا .

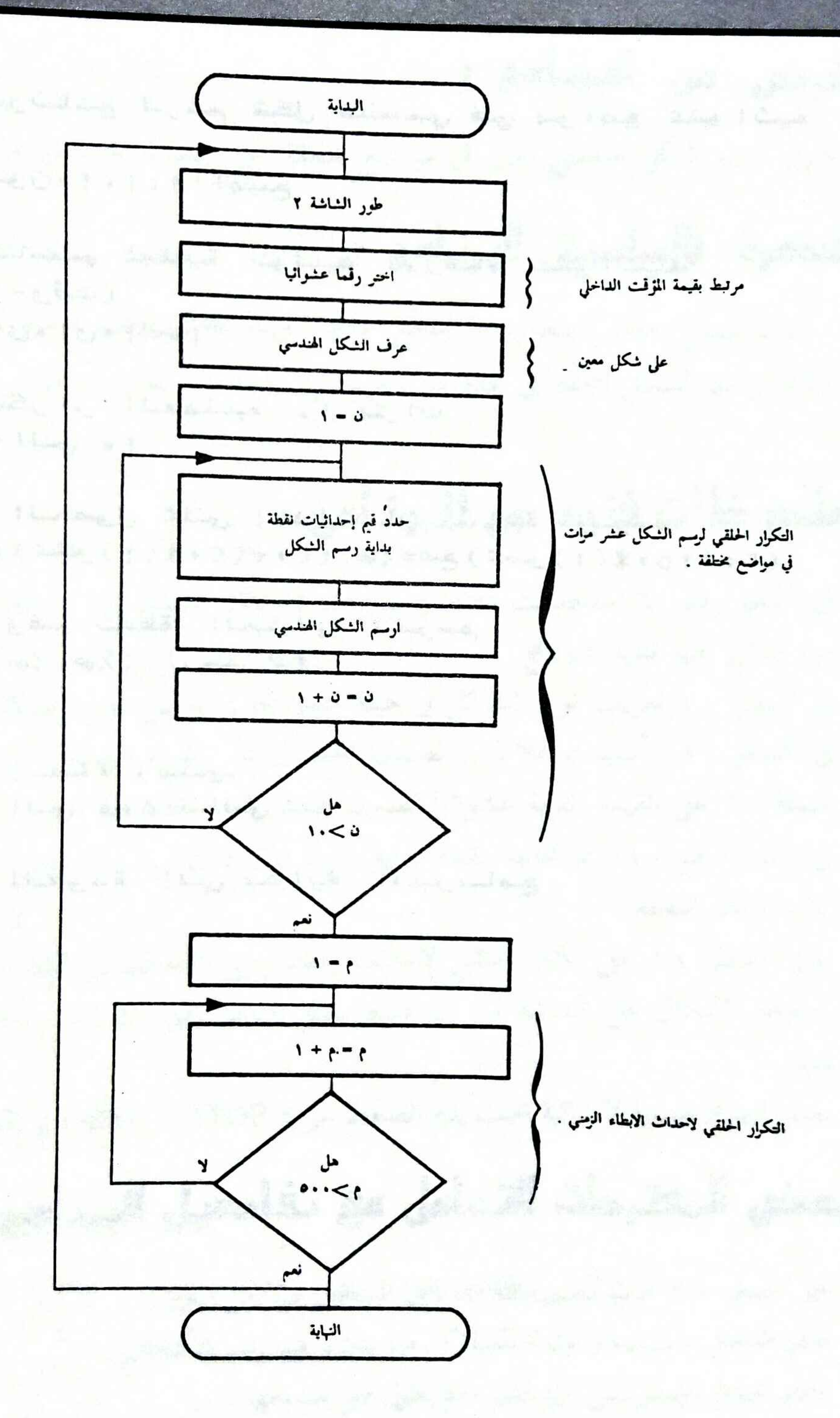
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

• غيّر السطر ٧٠ بحيث يرسم مثلثا متساوي الساقين بدلا من المعين .
• عدّل البرنامج بحيث يتغير لون الخلفية كل مرة يتكرر فيها رسم الأشكال .
• عدّل البرنامج بحيث تبقى الأشكال مدة أطول قبل مسحها .

نص البرنامج :

```
١ 'ش٦
١٠ ' (١) برنامج لرسم شكل هندسي في مواضع عشوائية
٢٠ '
٣٠ شاشة ٢:لون١١،١،١:امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تأسيس عملية توليد الأرقام عشوائيا ^
٦٠ ء%=عشو(-وقت)
٧٠ ك$="ه١٠ى١٠ق١٠ك١٠"
٨٠ '
٩٠ ' (٣) تكرار العملية ١٠ مرات
١٠٠ من ن=١ الى ١٠
١٠١ '
١٠٢ ' (٤) الحصول على إحداثيات بداية الرسم
١١٠ س%=صح(عشو(١)*٢٢٠+٢٠):ص%=صح(عشو(١)*١٥٠+٢٠)
١٢٠ '
١٣٠ ' (٥) وضع نقطة البداية للرسم
١٤٠ نقطة(س%،ص%):ارسم ك$
١٥٠ تالي
١٦٠ '
١٧٠ ' (٦) إبطاء زمني
١٨٠ من م=١ الى ٥٠٠:تالي
١٩٠ '
٢٠٠ ' (٧) العودة إلى بداية البرنامج
٢١٠ اقصد ٤٠
٢٢٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :

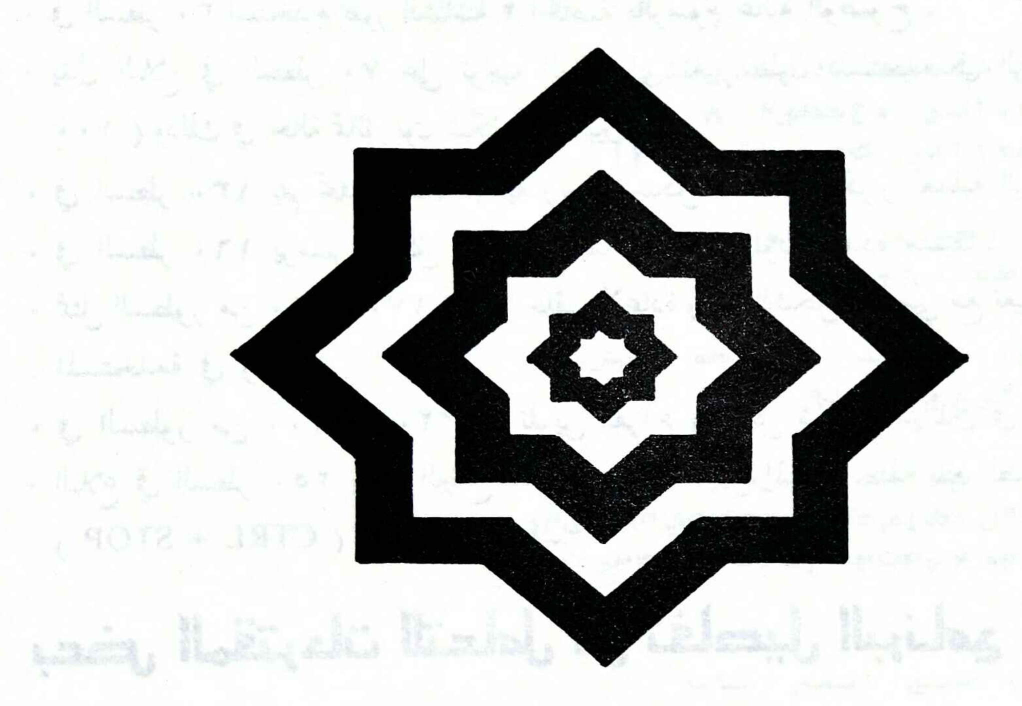


الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج : ش ٧**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تكرار رسم شكل النجمة العربية الثمانية بصورة تزيد أبعادها في كل مرة .



الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الشكل الهندسي ورسمه باستخدام البلاغ (ارسم) بحيث يكون مقياس الرسم واللون متغيرين .
- استخدام أسلوب التكرار الحلقي لزيادة مقياس الرسم تدريجيا وتغيير اللون لكل زوج من الأشكال المتتالية .
- حساب موضع نقطة تقع بين كل نجمتين متتاليتين لاستخدامها في البلاغ (اصبغ) .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

ملحوظات فنية عن البرنامج :

. في السطر ٣٠ استخدم طور الشاشة ٢ الخاصة بالرسوم عالية الوضوح .
. يدل البلاغ في السطر ٧٠ على توجيه البرنامج إلى تغيير اللون المستخدم في الرسم (في السطر ١٠٠) وذلك في حالة تماثل لون شكلين متتاليين .
. في السطر ١٣٠ يتم تحديد نقطة بداية رسم الشكل عند كل تكرار لعملية الرسم .
. في السطر ١٦٠ يرسم الشكل الهندسي طبقا للأبعاد واللون المحددة مسبقا .
. تمثل السطور من ٦٠ إلى ١٧٠ تكرار حلقي لإعادة رسم الشكل الهندسي مع تغيير أبعاده والألوان المستخدمة في رسمه .
. في السطور من ٢٠٠ إلى ٢٢٠ يتم تلوين الفراغ بين كل شكلين متماثلين في اللون .
. البلاغ في السطر ٢٥٠ يوجه البرنامج للحفاظ على الشكل المرسوم ، لذا يلزم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج قسرا .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

. عدّل البرنامج لتعريف شكل هندسي جديد .
. عدّل البرنامج بحيث تظهر الأشكال على خلفية سوداء .

نص البرنامج :

```
1 'ش٧
١٠ ' (١) رسم النجمة العربية الثمانية
٢٠ '
٣٠ شاشة ٢
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تحديد البعد للرسم
٦٠ من ة=٠ الى ٤٠ خطوة ٨
٧٠ اذا ك=١ اذن ك=٠ : اقصد ١٣٠
٨٠ '
٩٠ ' (٣) تغيير اللون
١٠٠ ك=١ : ط=ة/٨+٧
١١٠ '
١٢٠ ' (٤) تحديد النقطة للرسم
١٣٠ ارسم "وح١٣٠،٩٥"
١٤٠ '
١٥٠ ' (٥) بداية الرسم
١٦٠ ارسم "ل=ط؛م=ة ؛ى ت٩ق٣ي٣ف٣ق٣ى
٣ف٣ش٣ى٣ه ٣ش٣ت٣ه ٣ك٣ت٣ي٣ك٣و ف٩"
١٧٠ تالي
١٨٠ '
١٩٠ ' (٦) صبغ الفراغات
٢٠٠ من م=٠ الى ٣٢ خطوة ١٦
٢١٠ اصبغ(١٣٠،٩٥+((م+٨)*٩)/٤-٤)،م/٨+٧
٢٢٠ تالي
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٧) نهاية التكرار
٢٥٠ اقصد ٢٥٠
```

مخطط مسار البرنامج : « تابع »

البداية

طور الشاشة ٢

ق = ٠

هل ك = ١

لا

ك = ١

احسب اللون الجديد ط

نعم

ك = صفر

تكرار حلقي لزيادة أبعاد الشكل الهندسي .

حدد موضع بداية الرسم

ارسم الشكل الهندسي

ق = ق + ٨

هل ق > ٤٠

لا

نعم

م = صفر

لون الفراغ بين شكلين متماثلين في اللون

م = م + ١٦

تكرار حلقي لتلوين الفراغات بين الأشكال متماثلة اللون

هل م > ٣٢

لا

نعم

كرر نفسك

الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج : ش ٨**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تعريف شكل شبحي تم تحريكه في مسار يقطع الشاشة قطريا .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف شكل الشبح.
- تحديد نقطة بداية مسار الحركة ووضع الشكل الشبحي عندها.
- حساب قيمة جديدة للموضع المراد تحريك الشكل الشبحي إليه ، وذلك بإضافة قيمة ثابتة إلى إحداثي النقطة السابقة وتكرار الخطوتين السابقتين باستخدام اسلوب التكرار الحلقي .
- نظرا لاستخدام نفس رقم الشكل الشبحي داخل التكرار الحلقي سيتم اختفاؤه من الوضع السابق له كلما تم ظهوره في موضع جديد وهكذا يتم الشعور بتحريكه .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يحدد السطر ٢٣٠ بيانات نمط الشكل الشبحي بصورة عشرية .
- يقوم التكرار الحلقي الممثل بالسطرين ٧٠ ، ٨٠ بتعريف الشكل الشبحي وذلك بتحويل القيم العشرية إلى الحروف المناظرة .
- وضع السطر ١٨٠ لمعرفة وصول الشكل الشبحي إلى أدنى وضع له أسفل الشاشة وذلك لتكرار حركة مساره مرة ثانية .
- لتكرار تعريف شكل الشبح باستخدام نفس البلاغ بيان السطر رقم ٢٣٠ استخدم البلاغ (عاود) في السطر رقم ١٩٠ .
- يدل السطر رقم ٢٠٠ على تفرع غير مشروط بحيث يتكرر تنفيذ البرنامج إلى ما لا نهاية حتى يتوقف بالضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

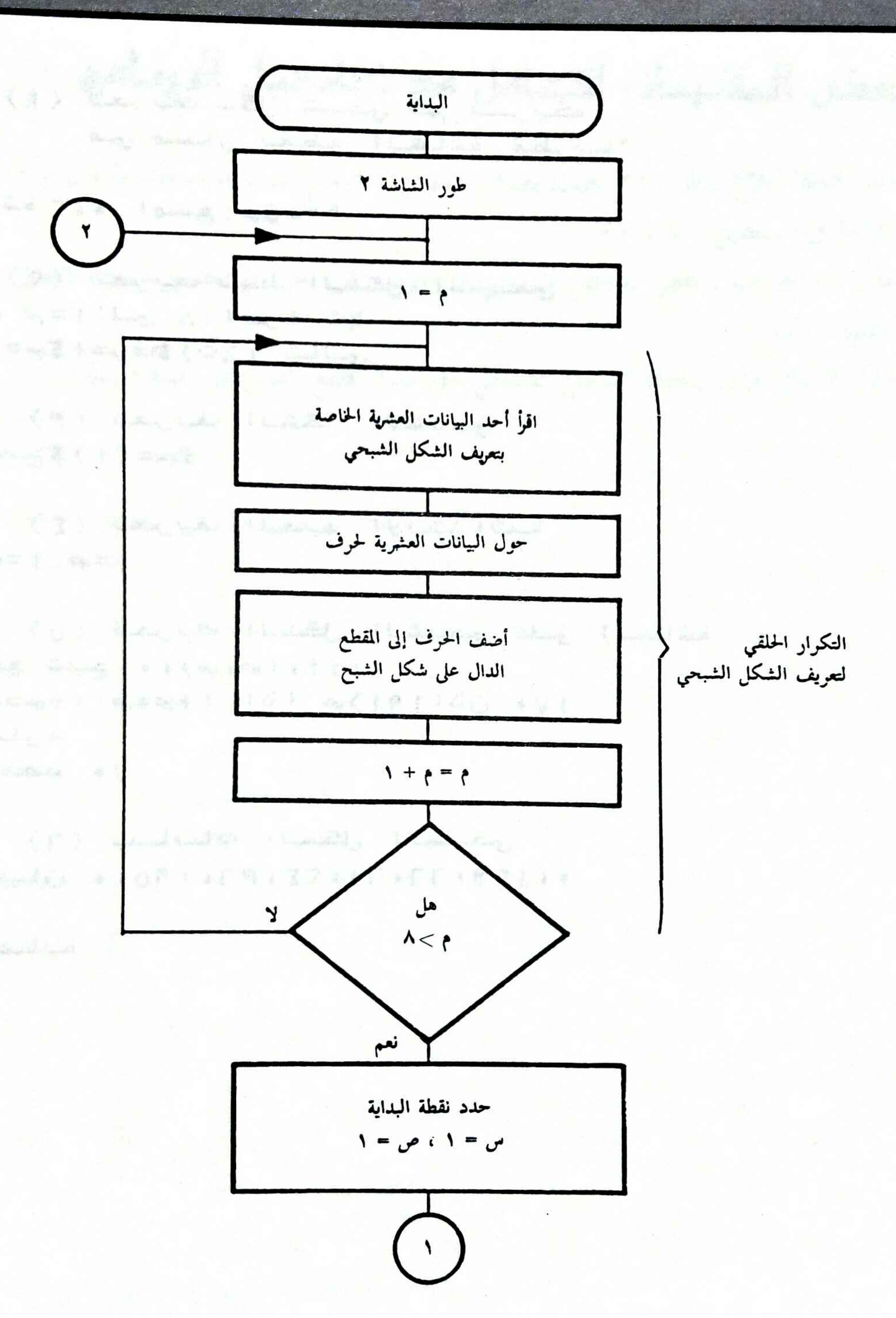
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- أعد كتابة البلاغ بيان ٢٣٠ بحيث يصرف الشكل الشبحي ببيانات ستعشرية وقم بإجراء التعديلات اللازمة في السطرين ٧٠ ، ٨٠
- عدّل البرنامج بحيث يقفز الشكل الشبحي من موضع إلى آخر على نفس المسار القطري وذلك بتغيير خطوة الحركة
- عدّل البرنامج بحيث يتحرك الشكل الشبحي على مسار قطع ناقص على هيئة قذيفة .

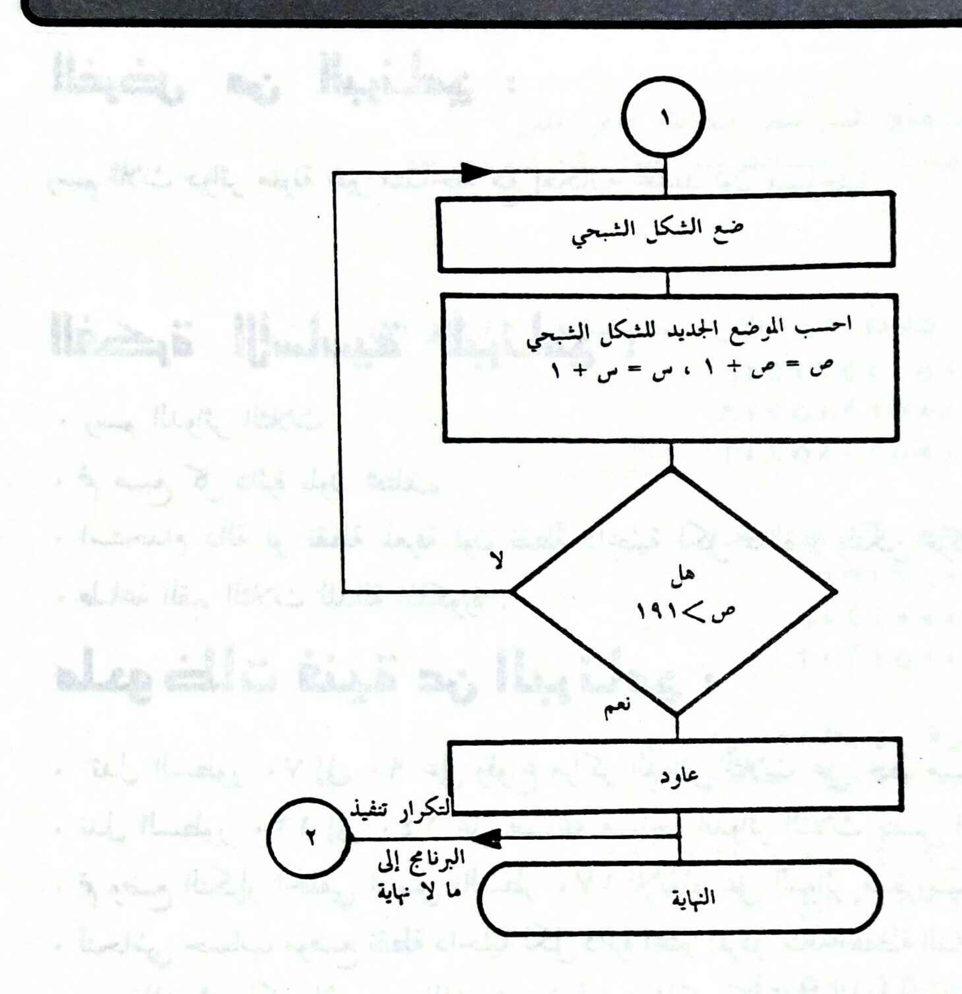
نص البرنامج :

```
1 ' ش٨
١٠ ' (1) تعريف شكل شبحي ثم تحريكه
٢٠ '      في مسار يقطع الشاشة قطريا"
٣٠ '
٤٠ شاشة ٢،٠ : امسح : س$=""
٥٠ '
٦٠ ' (٢) تعريف نمط الشكل الشبحي
٧٠ من م=1 الى ٨ : اقرا ث%
٨٠ س$=س$+حرف$(ث%) : تالي
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) تعريف الشكل الشبحي
١١٠ شبح$(1)=س$
١٢٠ '
١٣٠ ' (٤) تعريف القيم الابتدائية
١٤٠ س=1 : ص=1
١٥٠ '
١٦٠ ' (٥) تحريك الشكل الشبحي على الشاشة
١٧٠ ضع شبح ٠،(س،ص)،١١،1
١٨٠ س=س+1 : ص=ص+1 : اذا ص<191 اذن ١٧٠
١٩٠ عاود
٢٠٠ اقصد ٧٠
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٦) بيانات الشكل الشبحي
٢٣٠ بيان ٠،١٩٥،٣٦،٢٤،٦٠،٦٦،١٢٩،٠
٢٤٠ '
٢٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج :** ش ٩

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

رسم ثلاث دوائر ملونة غير متداخلة مع إمكانية تحديد لون مساحتها .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- رسم الدوائر الثلاث
- ثم صبغ كل دائرة بلون مختلف
- استخدام دالة لو نقطة لمعرفة لون نقطة داخلية لكل دائرة (ولتكن مركزها)
- طباعة القيم الثلاث للدالة المذكورة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- تدل السطور ٧٠ إلى ٩٠ علي وقوع مراكز الدوائر الثلاث علي خط مستقيم واحد
- تدل السطور ١٢٠ إلى ١٤٠ على صباغة مساحة الدوائر الثلاث بنفس اللون المحدد لمحيطها
- تم وضع التكرار الحلقي الممثل بالسطر ١٧٠ للإبقاء علي الدوائر مدة زمنية معينة
- لتحاشي حساب موضع نقطة داخلية لكل دائرة اعتبر المركز كأنه النقطة الداخلية المطلوبة (أيوجد أفضل من ذلك !) ولكن لا يعني ذلك ضرورة تحديد المركز كالنقطة الداخلية الوحيدة لتحديد لون مساحة الدائرة
- لطباعة أرقام ألوان مساحات الدوائر ثم اختيار طور (شاشة ١) لإمكان طباعة البيانات .

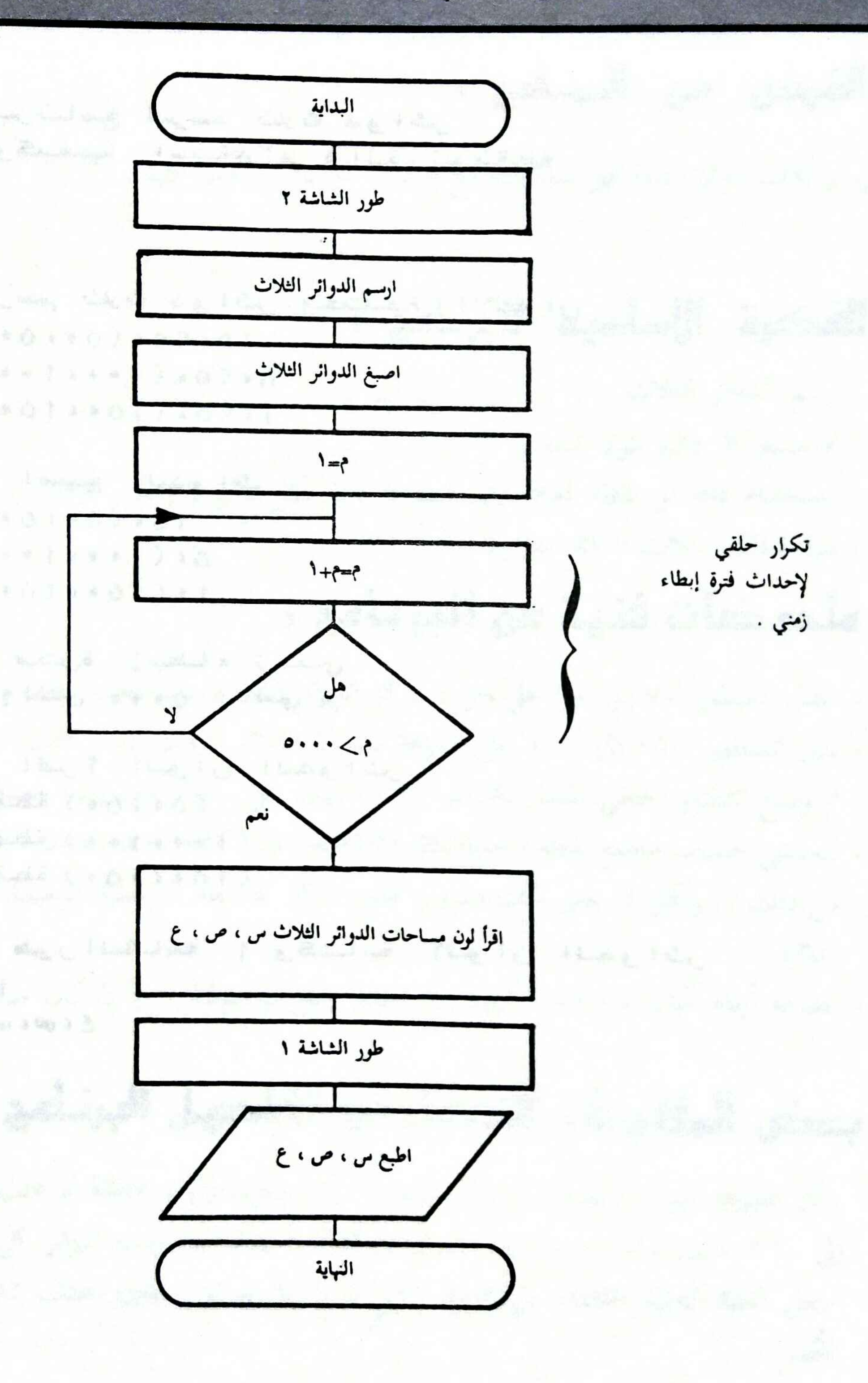
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يرسم ثلاث دوائر متحدة المركز وملونة بألوان مختلفة ثم عدل السطور من ٢٠٠ إلى ٢٢٠ بحيث يمكن تحديد ألوان المساحات المختلفة الناتجة عن رسم الدوائر كل منها فوق الأخرى .
- اجعل الفترة الزمنية للابقاء على الدوائر التي تم رسمها بحيث تساوي نصف تلك الواردة في البرنامج الأصلي .
- عدّل البرنامج بحيث يطبع الألوان في نفس طور (شاشة ٢) .

نص البرنامج :

```
1 'ش٩
١٠ ' (١) برنامج لرسم ثلاث دوائر
٢٠ '       وكيفية استخدام دالة لونقطة
٣٠ '
٤٠ شاشة ٢
٥٠ '
٦٠ ' (٢) رسم ثلاث دوائر مختلفة الألوان
٧٠ دائرة (٥٠،٥٠)،٢٥،١٥
٨٠ دائرة (١٠٠،١٠٠)،٢٥،٨
٩٠ دائرة (١٥٠،١٥٠)،٢٥،١
١٠٠ '
١١٠ ' (٣) اصبغ الدوائر
١٢٠ اصبغ(٥٠،٥٠)،١٥
١٣٠ اصبغ(١٠٠،١٠٠)،٨
١٤٠ اصبغ(١٥٠،١٥٠)،١
١٥٠ '
١٦٠ ' (٤) فترة إبطاء زمني
١٧٠ من م=١ الى ٥٠٠٠:تالي م
١٨٠ '
١٩٠ ' (٥) اقرأ ألوان الدوائر
٢٠٠ س=لونقطة (٥٠،٥٠)
٢١٠ ص=لونقطة (١٠٠،١٠٠)
٢٢٠ ع=لونقطة (١٥٠،١٥٠)
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٦) طورالشاشة ١ وكتابة ألوان الدوائر
٢٥٠ شاشة ١
٢٦٠ اطبع س،ص،ع
٢٧٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل **اسم ملف البرنامج :** ش ١٠

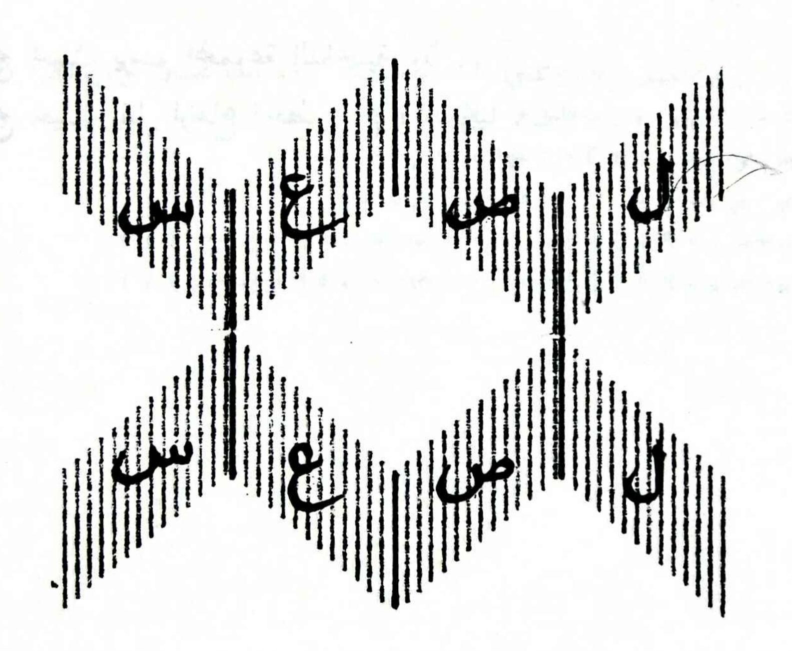
شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

• رسم الشكل التالي بصورة متحركة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

• تعريف أبعاد نقطة البداية لرسم المجموعة الخارجية
• استخدام اسلوب التكرار الحلقي لرسم الخطوط الرأسية تدريجيا
• تحديد نقطة البداية لرسم المجموعة الداخلية
• استخدام نفس روتين التكرار الحلقي لرسم المجموعة الداخلية
• لاحظ أن قسم الشكل س مطابق لـ ص وكذلك ع ، ل حيث لا يوجد بينهما اختلاف إلا في موضع نقطة البداية .



« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٣٠ استخدم البرنامج طور الشاشة ٢ الخاصة بالرسوم عالية الوضوح .
- في السطر ٤٠ تم تعريف زيادة قيمة إحداثيات نقاط الرسم كمتغير نظرا لتكرار استخدامها خلال البرنامج .
- في السطرين ٧٠ ، ١١٠ يتم تعريف القيم الابتدائية لأبعاد نقاط الرسم .
- في السطرين ٨٠ ، ١٢٠ يتم توجيه البرنامج إلى رسم خطوط إحدى المجموعتين بدلالة النقاط المعرفة مسبقا .
- تمثل السطور من ١٨٠ إلي ٢٤٠ الروتين الفرعي لرسم خطوط كل من المجموعتين .
- يدل البلاغ في السطر ١٥٠ على إبقاء البرنامج على الشكل المرسوم ، لذا يلزم على المستخدم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لايقاف البرنامج قسرا .

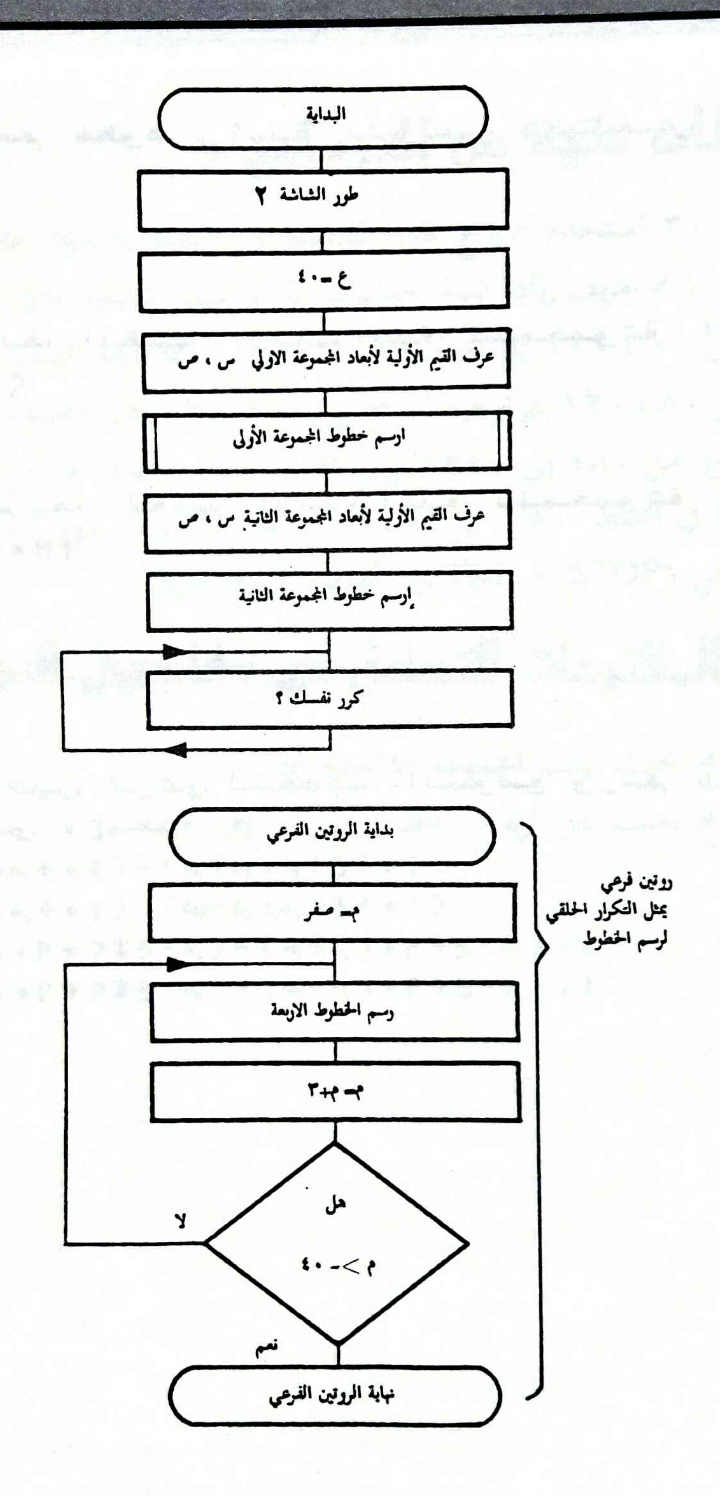
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يرسم المجموعة الداخلية أولا .
- عدّل البرنامج بحيث يقل ارتفاع الخط (ع) تدريجيا .

نص البرنامج :

```
١ 'ش١٠
١٠ ' (١) رسم خطوط رأسية بلونين مختلفين
٢٠ '
٣٠ شاشة ٢
٤٠ ع=٤٠
٥٠ '
٦٠ ' (٢) تعريف القيم الابتدائية للمجموعة الأولى
٧٠ س=٥٠ : ص=٢١٠
٨٠ تفرع ١٨٠
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) تعريف القيم الابتدائية للمجموعة الثانية
١١٠ ص=١٣٠ : س=١٣٠
١٢٠ تفرع ١٨٠
١٣٠ '
١٤٠ ' (٤) تكرار لانهائي
١٥٠ اقصد ١٥٠
١٦٠ '
١٧٠ ' (٥) روتين فرعي لتحديد الموضع ورسم الخطوط
١٨٠ من م=٠ الى ٤٠ خطوة ٣
١٩٠ سطر (س+م ، م+١٠) - (س+م ، م+٤+١٠)
٢٠٠ سطر (ص-م ، م+١٠) - (ص-م ، م+٤+١٠)
٢١٠ سطر (س+م ، ٩٠+٢*٤-م) - (س+م ، ٩٠+٤-م) ، ١
٢٢٠ سطر (ص-م ، ٩٠+٢*٤-م) - (ص-م ، ٩٠+٤-م) ، ١
٢٣٠ تالي
٢٤٠ ارجع
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : شكل اسم ملف البرنامج : ش ١١

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- برنامج لرسم أي شكل علي الشاشة باستخدام مفاتيح السهام مع إمكانية تغيير الألوان المستخدمة في الرسم .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تحديد ألوان الشاشة والقيم الإبتدائية لإحداثيات نقطة الرسم .
- تعريف الشكل الشبحي الذي يمثل شكل قلم الرسم .
- تحديد مفتاح السهم الذي يتم ضغطه على لوحة المفاتيح .
- وتغيير موضع القلم تبعا لذلك أو قراءة الرقم الدال علي لون الرسم وتغيير اللون وفقا لذلك .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطرين ٤٠ و ٧٠ يتم تحديد لون خلفية الشاشة ولون الرسم الإبتدائي بنفس لون الخلفية لتحريك القلم إلى موضع البداية دون رسم .
- تمثل السطور ١١٠ إلى ١٤٠ اسلوب تكرار حلقي لتعريف نمط الشكل الشبحي بقراءة بيانات سطر ١٩٠ .
- في السطر ٢٢٠ استخدم لون إظهار النقطة كمتغير لإمكانية تغييره خلال تنفيذ البرنامج .
- في بلاغ السطر ٢٣٠ استخدم لون الشكل الشبحي كلون ثابت أكبر من ٩ حتى لا يتداخل مع أي لون يتم اختياره .
- تمثل السطور من ٢٧٠ إلى ٣٠٠ عملية تغيير إحداثيات نقطة الرسم تبعا لمفتاح السهم الذي تم ضغطه .
- يمثل السطر ٣٣٠ عملية تغيير اللون المستخدم في الرسم في حالة الضغط علي أي مفتاح من ١ إلى ٩.
- يدل بلاغ السطر ٣٤٠ على توجيه البرنامج إلى رسم النقطة ووضع الشبح في مكانها الجديد حيث يصاغ البرنامج على صورة حلقة متكررة إلى ما لانهاية ، لذا يجب على المستخدم الضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لإيقاف البرنامج .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

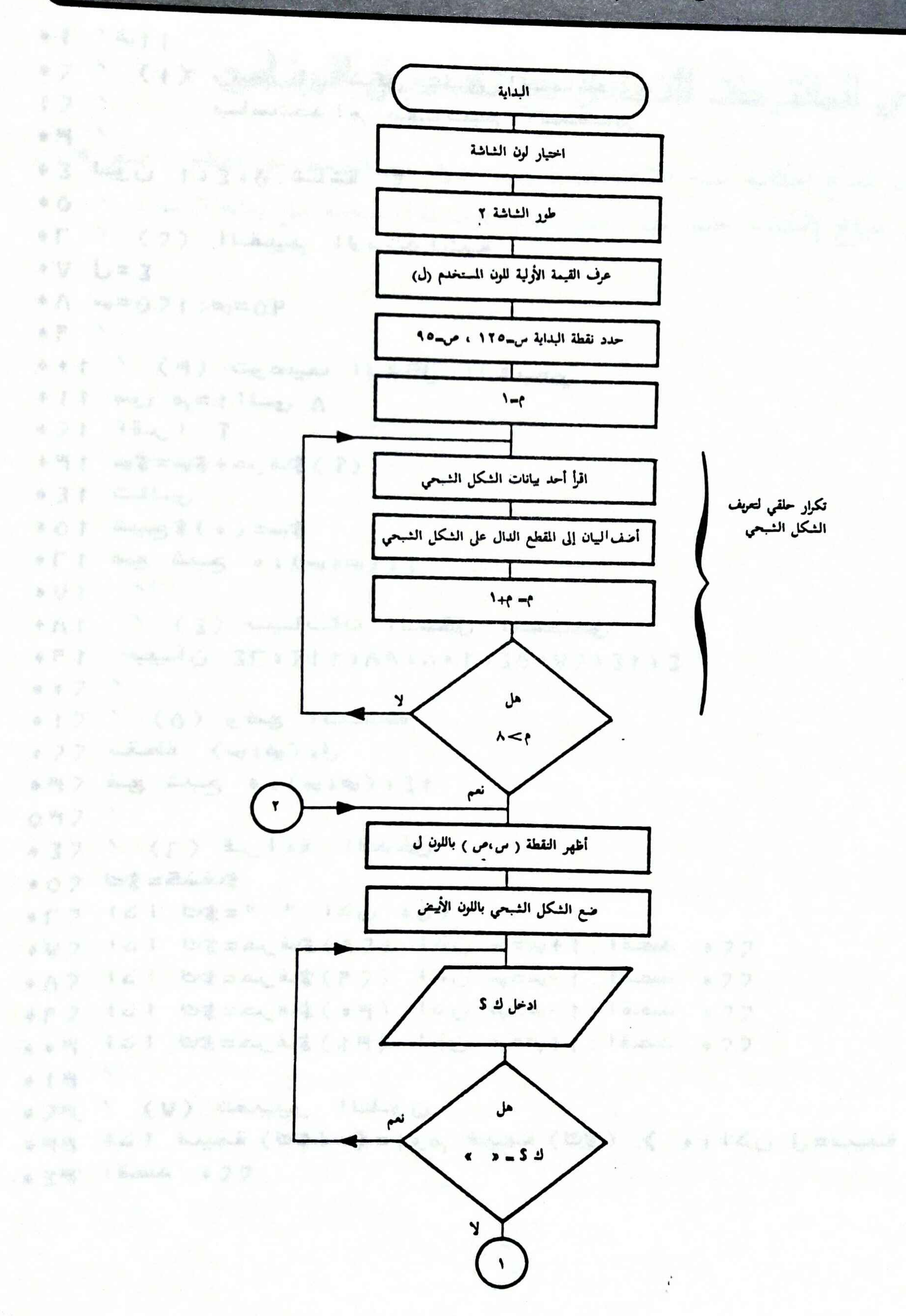
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- أضف للبرنامج إمكانية مسح الشاشة لبداية رسم جديد عند الضغط على مفتاح « صفر »
- عدّل البرنامج لإمكانية اختيار لون أرضية الشاشة بوساطة المستخدم قبل بداية الرسم .

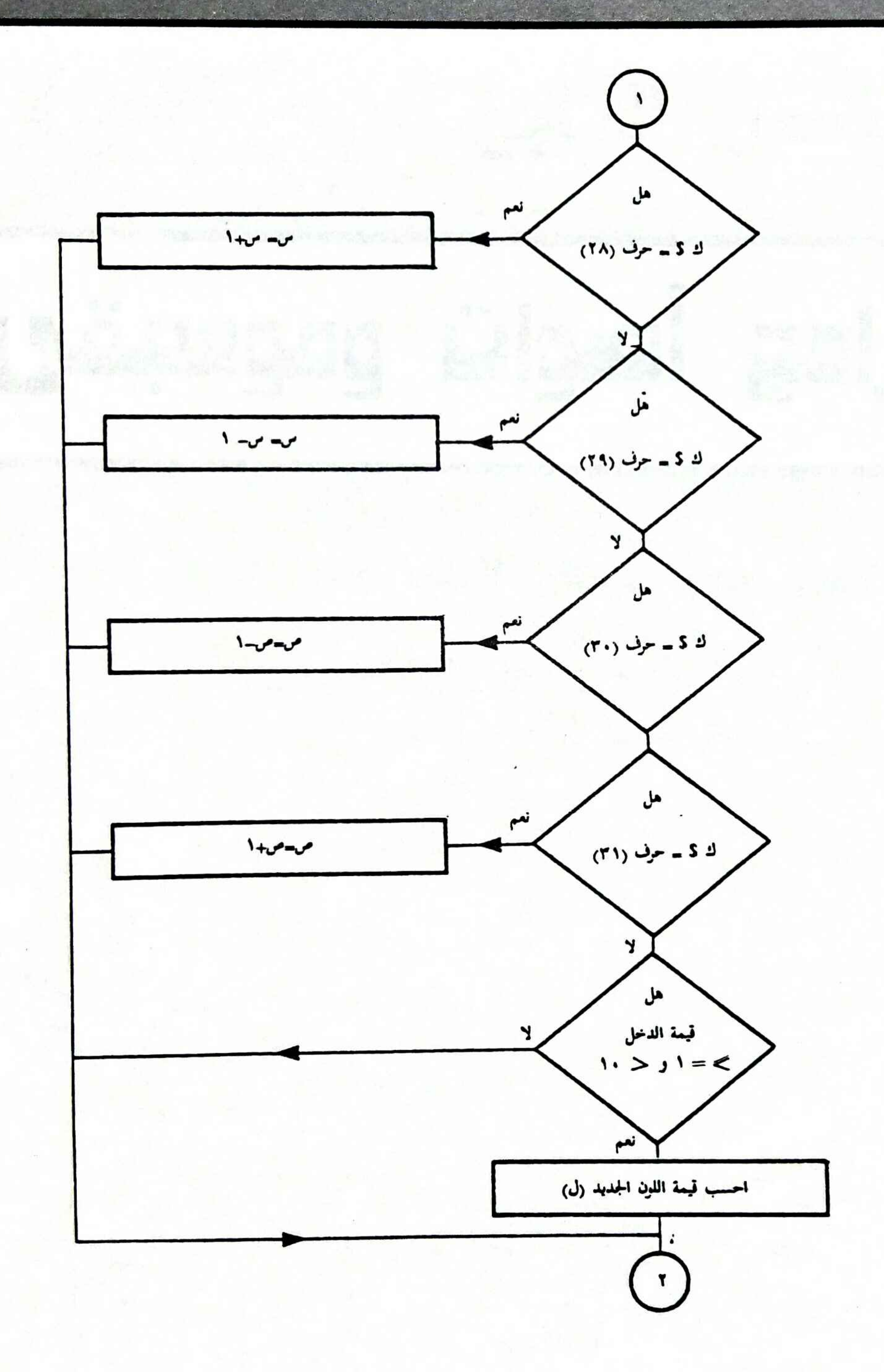
نص البرنامج :

```
١٠ 'ش11
٢٠ ' (١) رسم أي شكل على الشاشة
٢١ '      باستخدام مفاتيح السهام
٣٠ '
٤٠ لون ١،٤،٥:شاشة ٢
٥٠ '
٦٠ ' (٢) القيم الابتدائية
٧٠ ل=٤
٨٠ س=١٢٥:ص=٩٥
٩٠ '
١٠٠ ' (٣) توصيف الشكل الشبحي
١١٠ من م=١ الى ٨
١٢٠ اقرا آ
١٣٠ س$=س$+حرف$(آ)
١٤٠ تالي
١٥٠ شبح$(٠)=س$
١٦٠ ضع شبح ٠،(س،ص)،١
١٧٠ '
١٨٠ ' (٤) بيانات الشكل الشبحي
١٩٠ بيان ٦٤،١١٢،٨٨،١٠٨،٥٤،٢٧،١٤،٤
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٥) وضع النقطة
٢٢٠ نقطة (س،ص)،ل
٢٣٠ ضع شبح ٠،(س،ص)،١٤
٢٣٥ '
٢٤٠ ' (٦) قراءة الدخل
٢٥٠ ك$=كشف$
٢٦٠ اذا ك$=" " اذن ٢٥٠
٢٧٠ اذا ك$=حرف$(٢٨) اذن س=س+١:اقصد ٢٢٠
٢٨٠ اذا ك$=حرف$(٢٩) اذن س=س-١:اقصد ٢٢٠
٢٩٠ اذا ك$=حرف$(٣٠) اذن ص=ص-١:اقصد ٢٢٠
٣٠٠ اذا ك$=حرف$(٣١) اذن ص=ص+١:اقصد ٢٢٠
٣١٠ '
٣٢٠ ' (٧) تغيير اللون
٣٣٠ اذا قيمة(ك$) >=١وم قيمة(ك$) < ١٠ اذن ل=قيمة(ك$)
٣٤٠ اقصد ٢٢٠
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل السابع

برامج أصوات وموسيقى

يحتوي على البرامج التالية :

١ ــ برنامج لإصدار صوت إشارات مورس
٢ ــ برنامج لعزف السلم الموسيقي



الموضوع : صوت　　　**اسم ملف البرنامج : ص ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- إصدار صوت إشارات مورس .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعيين الرقم ١ للتعبير عن النقطة والرقم ٢ للتعبير عن الخط .
- إدخال الرقم بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- طباعة الرمز المناظر للرقم المختار بالإضافة إلى إصدار صوت بيب لفترة زمنية تعتمد على نوع الإشارة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٦٠ استخدمت دالة جدول لطبع عنوان البرنامج في منتصف السطر .
- في السطرين ١٣٠ و ١٤٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة لتتابع طباعة الرموز علي نفس السطر
- يَدل بلاغ السطر ١٧٠ على توجيه البرنامج إلى تكرار التنفيذ إلى ما لانهاية ، لذا يجب أن يضغط المستخدم علي مفتاحي (CTRL + STOP) لايقاف البرنامج قسرا .

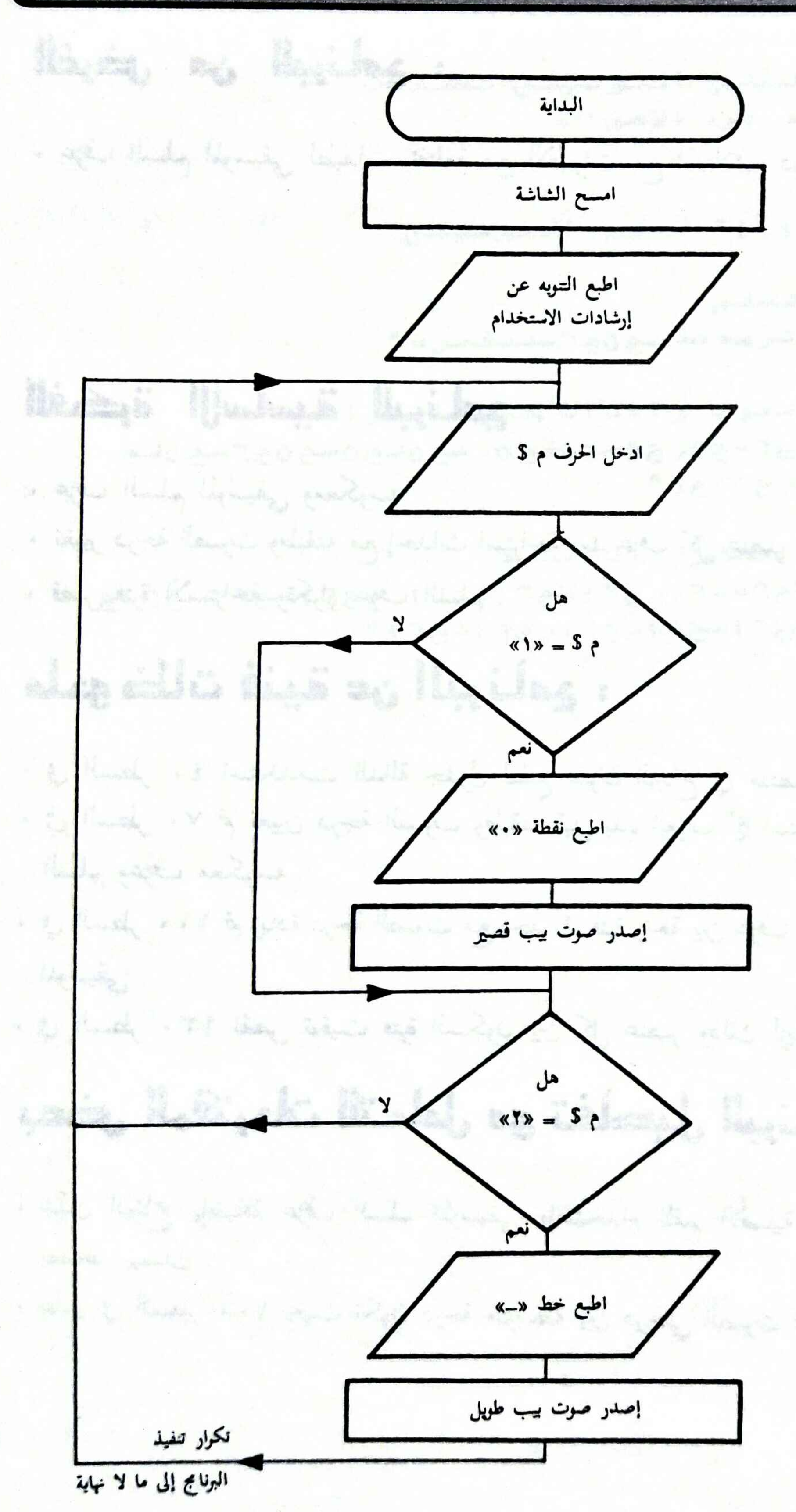
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يتم فصل رموز كل حرف عن الذي يليه عند الضغط على قضيب المسافة .
- عدّل البرنامج لطبع كل حرف يتم إدخال رموزه بعد تعريف رموز الأحرف .

نص البرنامج :

```
1 ' ص1
10 ' (1) إصدار صوت إشارات مورس
20 '
30 امسح
40 '
50 ' (2) طبع البادئات
60 اطبع جدول(10) ؛"إرشادات المستخدم"
70 اطبع
80 اطبع"اضغط 1 لأجل ."
90 اطبع"اضغط 2 لأجل _"
100 اطبع : اطبع
110 '
120 ' (3) إدخال الرمز
130 م$=كشف$ : اذا م$="1" اذن اطبع"." ؛ : بيب
140 اذا م$="2" اذن اطبع"_" ؛ : بيب : بيب : بيب : بيب
150 '
160 ' (4) تكرار من البداية
170 اقصد 130
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : صوت **اسم ملف البرنامج : ص ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- عزف السلم الموسيقي لطبقات مختلفة من الأصوات مع اختلاف درجة الصوت والاستراحات .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- عزف السلم الموسيقي ومعكوسه
- تغيير درجة الصوت وطبقته مع إحداث استراحة بعد عزف كل عنصر من عناصر السلم الموسيقي .
- قصر فترة الاستراحة وتكرار عزف السلم .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ٤٠ استخدمت الدالة جدول لطبع عنوان البرنامج في منتصف السطر .
- في السطر ٧٠ تم تعيين درجة الصوت وطبقته قبل بدء العزف كما استخدمت فترة راحة بين عزف السلم وعزف معكوسه .
- في السطر ١٠٠ تم زيادة درجة الصوت مع إحداث فترة راحة بين عزف كل عنصر من عناصر السلم الموسيقي .
- في السطر ١٣٠ نقص توقيت فترة السكون بين كل عنصر وذلك لزيادة سرعة العزف .

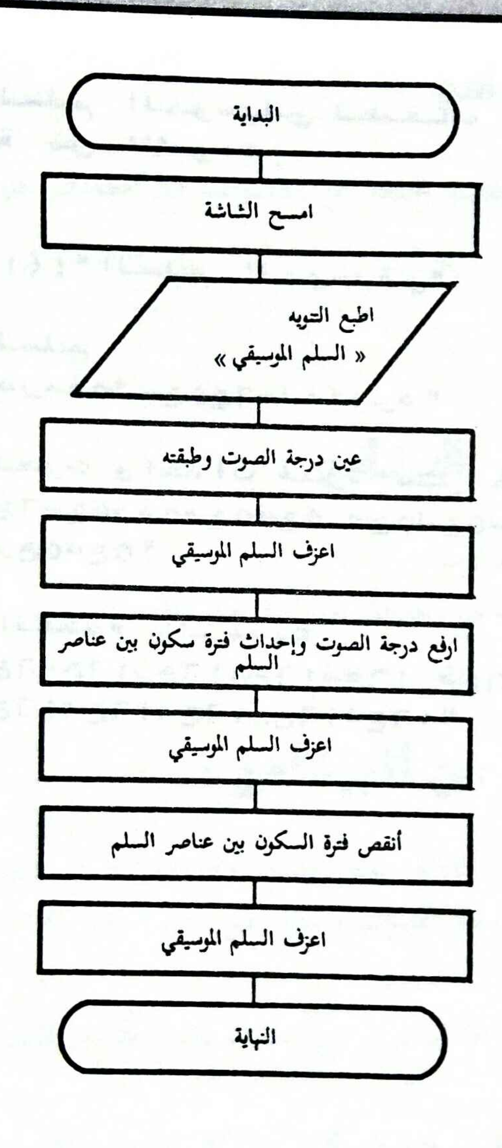
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بإضافة عزف السلم الموسيقي باستخدام القيم الأصلية لمتغيرات الموسيقى الخاصة بصخر بيسك .
- عدّل في السطر ١٠٠ بحيث تكون درجة متوسطة بين درجتي الصوت في السطرين ٧٠ و ١٣٠ .

نص البرنامج :

```
١ ' ص٢
١٠ ' (١) عزف السلم الموسيقي لطبقات
١١ '        مختلفة من الأصوات
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ اطبع جدول(١١)؛"السلم الموسيقي"
٥٠ '
٦٠ ' (٢) عزف السلم
٧٠ اعزف"ت٥ط٤ج٦درمفصلسح٥ج٦سلصفمرد"
٨٠ '
٩٠ ' (٣) علو الصوت واحداث فترة استراحة
١٠٠ اعزف"ت١٥ط٤ج٦دح٥رح٥مح٥فح٥ صح٥لح٥سح٥ج٦سح٥لح
     ٥صح٥فح٥مح٥رح٥دح٥"
١١٠ '
١٢٠ ' (٤) قلة الفترة الزمنية
١٣٠ اعزف"ت١٥ط٤ج٦دح١٦رح١٦مح١٦فح١٦ صح١٦لح١٦سح١٦ج
     ٦سح١٦لح١٦صح١٦فح١٦مح١٦رح١٦دح١٦"
١٤٠ '
١٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الفصل الثامن

برامج ألعاب

يحتوي على البرامج التالية :

١ ـ برنامج لتمثيل عملية رمي قطعة العملة المعدنية .
٢ ـ برنامج لتكوين كلمات مختلفة باستخدام حروف كلمة معرفة .
٣ ـ برنامج لتمثيل لعبة تخمين الرقم .



الموضوع : لعب　　**اسم ملف البرنامج : ع ١**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تمثل عملية رمي قطعة العملة (شكلاً أو كتابة) .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف عدد مرات الإلقاء المطلوبة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- في كل رمية يتم اختيار أحد وجهي العملة عشوائيا
- حساب مجموع ظهور كل من وجهي العملة باستخدام أسلوب الجمع التراكمي .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٤٠ تم استخدام دالة (جدول) لطباعة العنوان بشكل منسق .
- في السطر ١٦٠ يستخدم البرنامج قيمة عدد الرميات لإنهاء عمل البرنامج .
- يتم في السطر ٢٠٠ توليد الرقم الدال على أحد وجهي العملة بضرب الناتج العشوائي في ٢ حتى يحدد نطاق الأعداد من صفر إلى واحد
- تمثل السطور من ١٩٠ إلى ٢٥٠ أسلوب حلقي متكرر لعدد يساوي عدد الرميات المطلوبة حيث تتم عملية رمي العملة بالإضافة إلى عدد مرات ظهور كل من الوجهين .

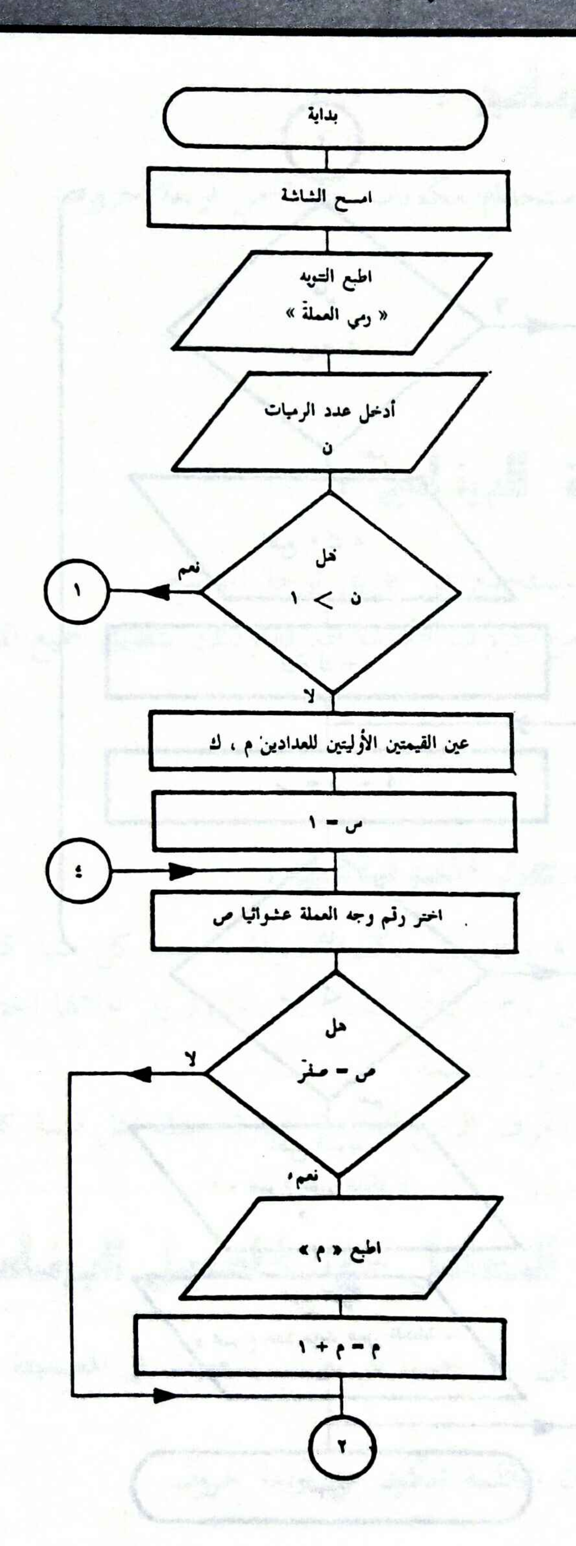
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لتوليد تسلسل جديد لناتج رمي العملة في كل مرة يتم فيها تنفيذ البرنامج .
- عدّل البرنامج ليتمكن المستخدم من إدخال تخمين وجه العملة الناتج عن كل رمية .

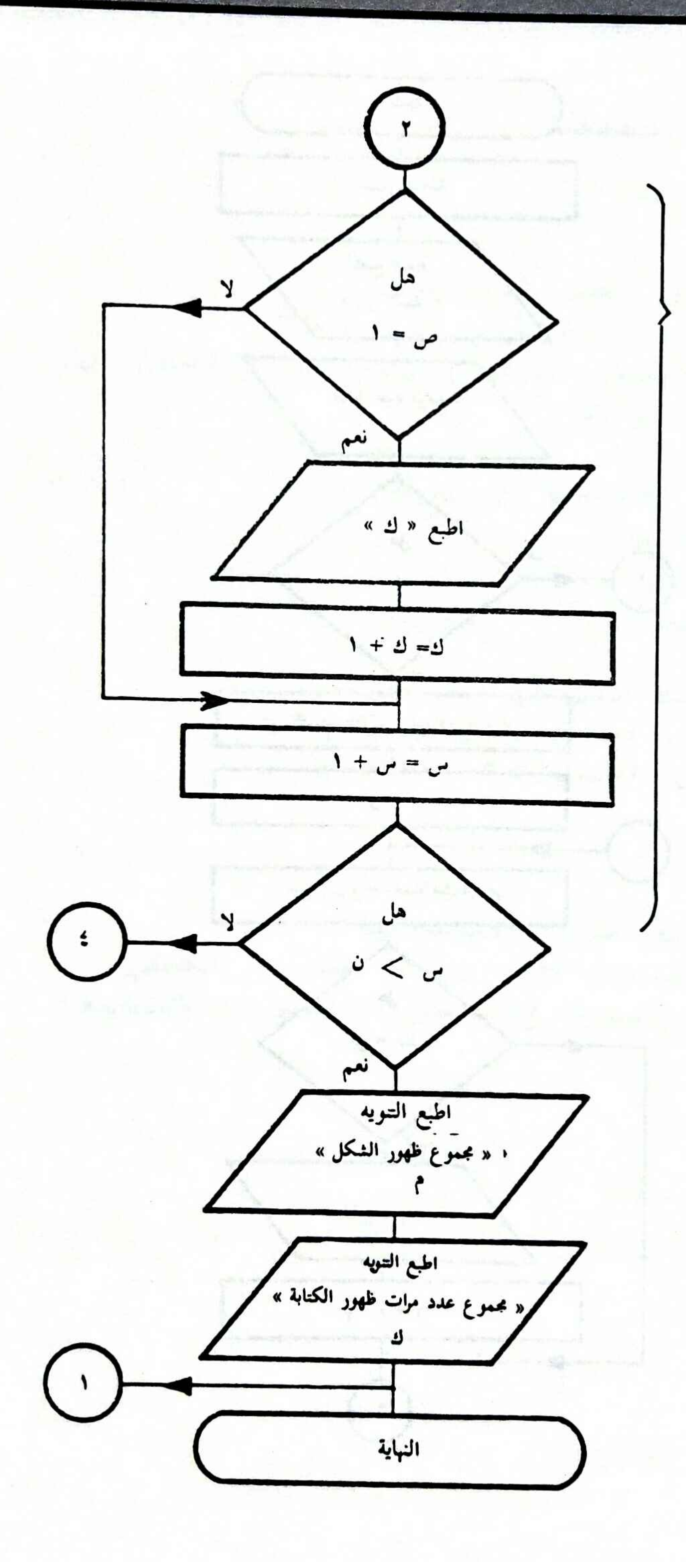
نص البرنامج :

```
١٤ ' ١
١٠٠ ' (١) رمي العملة
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٣٥ ' (٢) إدخال عدد الرميات
١٤٠ اطبع جدول(١٠)؛"رامي العملة"
١٥٠ اطبع: اطبع"أدخل عدد الرميات"؛: ادخل ن
١٦٠ اذا ن<١ اذن ٣١٠
١٦٥ '
١٧٠ ' (٣) رمي العملة ن مرة
١٨٠ م=٠: ك=٠: اطبع
١٩٠ من س=١ الى ن
٢٠٠ ص=صح(٢*عشو(١))
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٤) طباعة نتائج الرمي
٢٣٠ اذا ص=٠ اذن اطبع"م"؛: م=م+١
٢٤٠ اذا ص=١ اذن اطبع"ك"؛: ك=ك+١
٢٥٠ تالي
٢٦٠ اطبع: اطبع
٢٧٠ '
٢٨٠ ' (٥) طباعة فرز النتائج
٢٩٠ اطبع م؛"مجموع عدد مرات ظهور الشكل"
    ؛ك؛"مجموع عدد مرات ظهور الكتابة"
٣٠٠ '
٣١٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : لعب **اسم ملف البرنامج : ع ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تكوين كلمات مختلفة باستخدام مكونات كلمة من أربعة حروف .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الكلمة بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح
- تكوين الكلمات المختلفة من حروف الكلمة المعرفة وذلك بتطبيق جميع الاحتمالات المختلفة لترتيب الحروف الأربعة.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطور من٦٠ إلى ٩٠ يتم فصل الكلمة المعرفة وحفظ كل منها كمتغير في مصفوفة
- تمثل السطور من ١٢٠ إلى ٢٣٠ ثلاث حلقات متكررة يتم خلالها اختيار احتمال من احتمالات ترتيب كل حرف من حروف الكلمة
- يتم في السطر ١٨٠ تعيين الحرف الرابع للكلمة المختارة حيث تمثل قيمة كل من س ،ص ،ع أرقام أبعاد الحروف الثلاثة الأخرى .

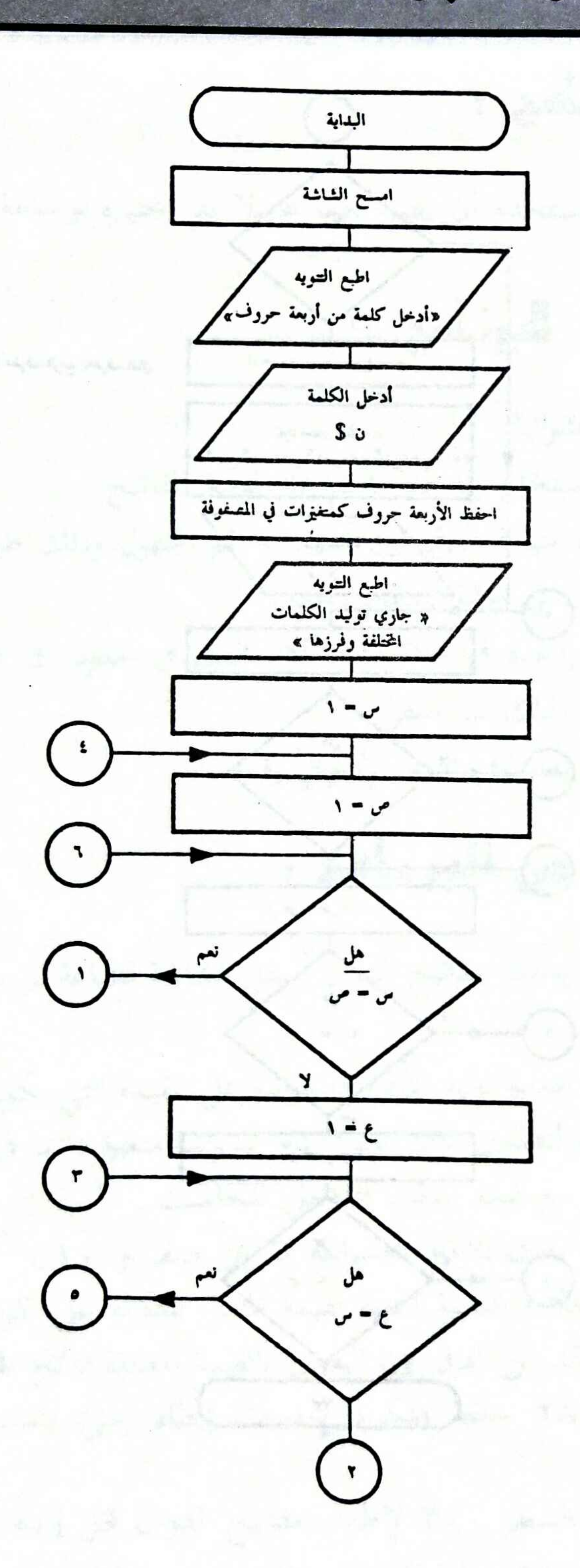
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل في السطور من ٦٠ إلى ٩٠ بحيث يتم تعريف المتغيرات في المصفوفة من خلال أسلوب تكرار حلقي .
- عدّل البرنامج للتأكد من أن الكلمة تتكون من أربعة حروف .

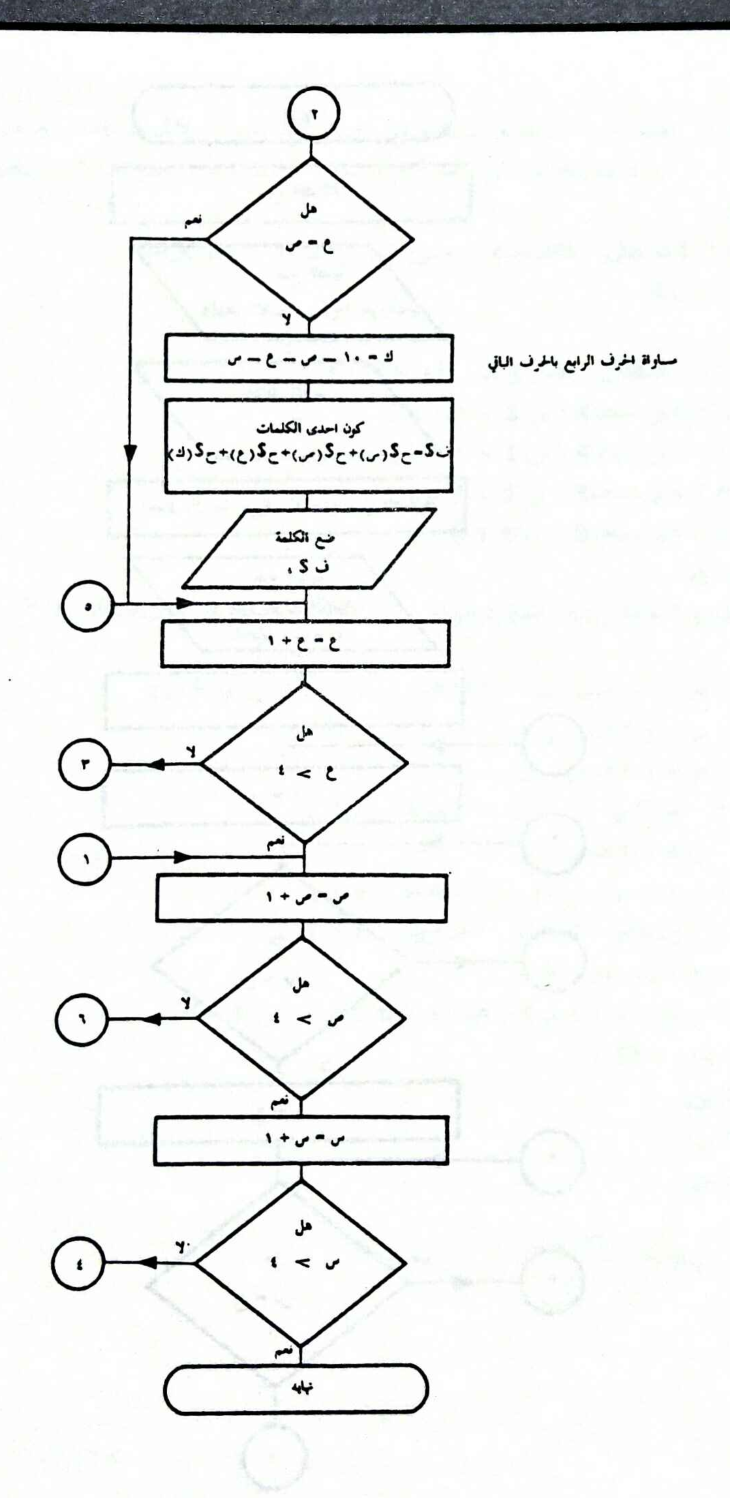
نص البرنامج :

```
1 ' ٢٤
١٠ ' (١) هذا البرنامج لتكوين كلمات مختلفة
٢٠ '         باستخدام مكونات كلمة من أربعة حروف
٣٠ امسح
٤٠ اطبع"أدخل كلمة من أربعة حروف"
٥٠ أدخل ن$
٥١ '
٥٢ ' (٢) فصل حروف الكلمة
٦٠ ح$(١)=وسط$(ن$،١،١)
٧٠ ح$(٢)=وسط$(ن$،٢،١)
٨٠ ح$(٣)=وسط$(ن$،٣،١)
٩٠ ح$(٤)=وسط$(ن$،٤،١)
١٠٠ اطبع
١١٠ اطبع"جاري توليد الكلمات الممكنة"
١١١ '
١١٢ ' (٣) توليد الكلمات الممكنة
١٢٠ من س=١الى ٤
١٣٠ من ص=١الى ٤
١٤٠ اذا ص=س اذن اقصد ٢٢٠
١٥٠ من ع=١الى ٤
١٦٠ اذا ع=س اذن اقصد ٢١٠
١٧٠ اذا ع=ص اذن اقصد ٢١٠
١٨٠ ك=١٠-س-ص-ع
١٩٠ ف$=ح$(س)+ح$(ص)+ح$(ع)+ح$(ك)
٢٠٠ اطبع ف$،
٢١٠ تالي
٢٢٠ تالي
٢٣٠ تالي
٢٤٠ '
٢٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : لعب **اسم ملف البرنامج : ع ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

• لعبة تخمين الرقم : على المستخدم أن يخمن رقما مجهولا يتم اختياره بوساطة البرنامج .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

• يتم اختيار الرقم المجهول عشوائيا
• قراءة الرقم الذي يخمنه المستخدم ويدخله باستخدام لوحة المفاتيح
• يتم منح المستخدم درجات نتيجة الفرق بين تخمينه والرقم المجهول وذلك طبقا للتالي :ـ

درجتان درجتان في حالة تساوى الرقمين

درجة درجة واحدة في حالة ما إذا كان الفرق في حدود ± ٢

خلافا لذلك ـ صفرا

• منح المستخدم مهلة زمنية بعد كل تخمين لإدخال رقمه .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

• يمسح البلاغ السطر ١٢٠ بيانات مفاتيح الدوال أسفل الشاشة لطباعة درجة المستخدم في السطر السابق لها .
• في السطر ١٤٠ تم تأسيس عملية توليد الأرقام العشوائية على القيمة التي يكون عليها المؤقت الداخلي للنظام لحظة تنفيذ البلاغات لتضمين ذلك توليد أرقام عشوائية متغيرة دائما في كل مرة يتم فيها تنفيذ البرنامج حيث ربطت قيمتها مع قيمة المؤقت الداخلي للحاسب .
• في السطر ٢١٠ يتم تحديد نطاق الأرقام العشوائية ما بين صفر و ١٠ .
• في السطر ٢٢٠ أضيفت علامة النسبة المئوية لقيمة المتغير للدلالة على كونه عددا صحيحا .
• يدل السطر ٢٤٠ على التأكد من الفرق بين الرقمين بالقيمة المطلقة لناتج طرح قيمة كل منهما .
• يمثل السطران ٢٧٠ و ٢٨٠ حلقة متكررة لإحداث إبطاء زمني باستخدام المؤقت الداخلي للحاسب .
• استخدم البرنامج البلاغ في السطر ٣٠٠ لإظهار مفاتيح الدوال قبل إنهاء التنفيذ .
• تمثل السطور من ١٥٠ إلى ٢٩٠ عملية الاختيار والتخمين من خلال أسلوب تكرار حلقي لعشر مرات محددة بوساطة القيمة العظمى للمتغير (م) في السطر ١٥٠ .

« تابع »

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

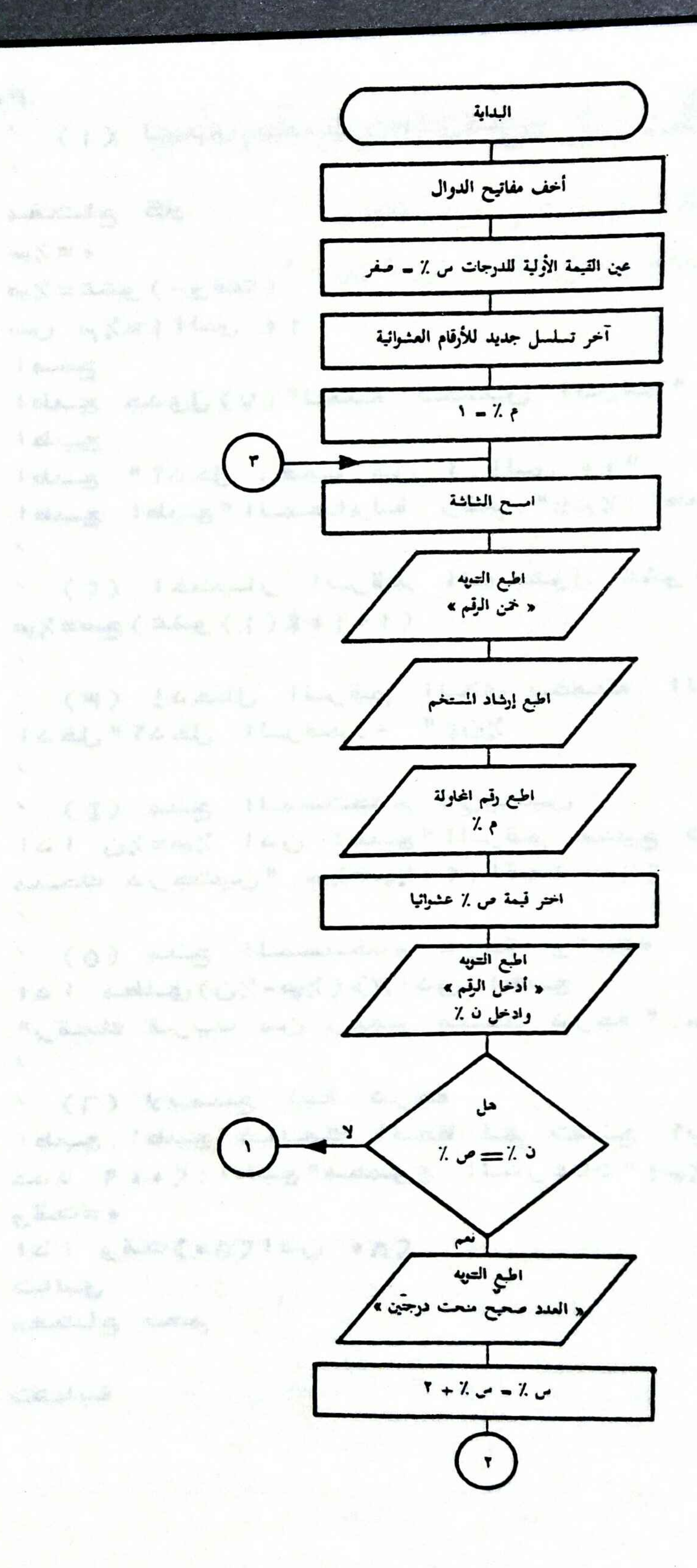
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث يمكن تكرار اللعبة خمس مرات فقط .
- عدّل البرنامج بحيث يتسع نطاقه ليشمل الأعداد من ١ إلى ٢٠ .

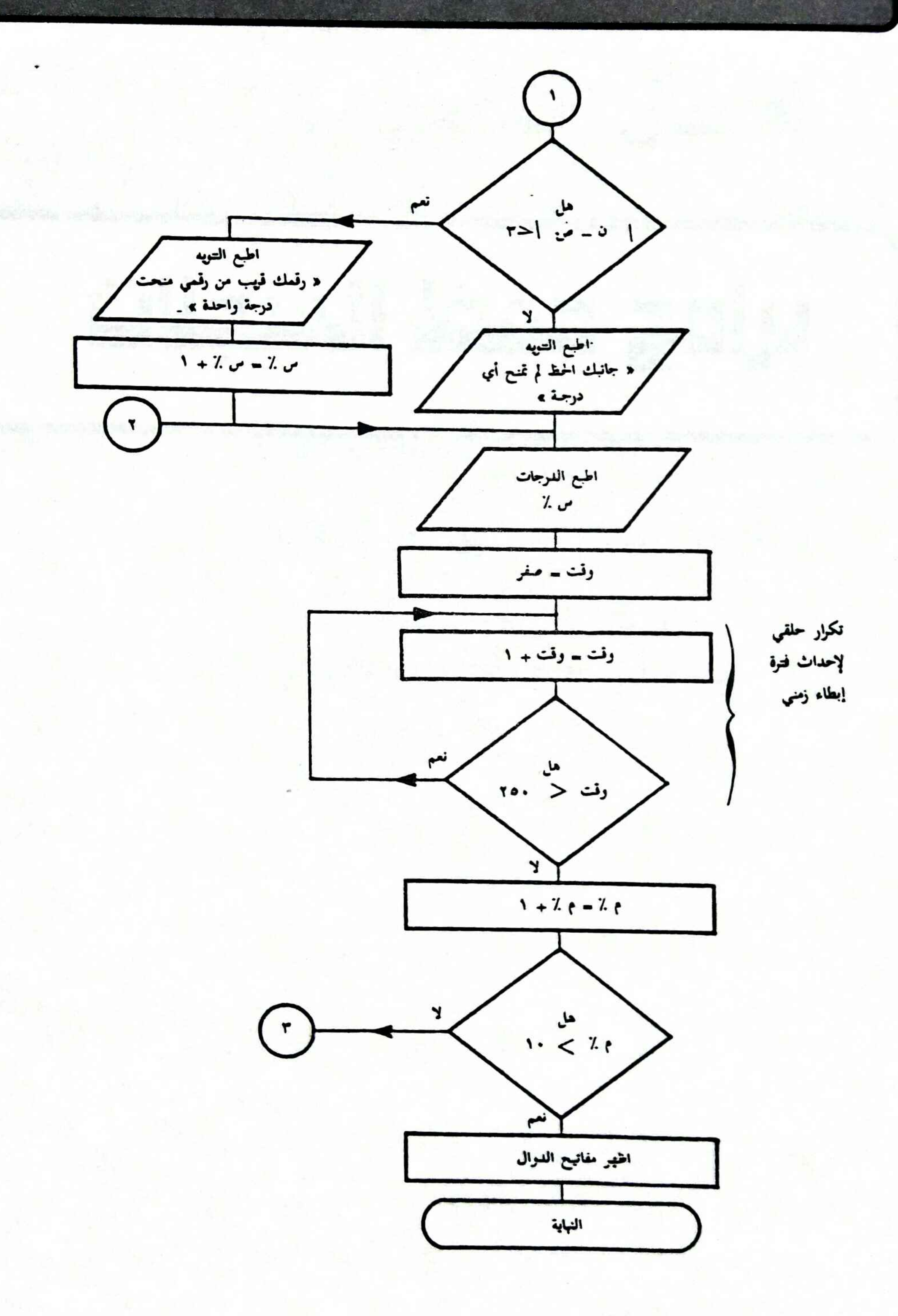
نص البرنامج :

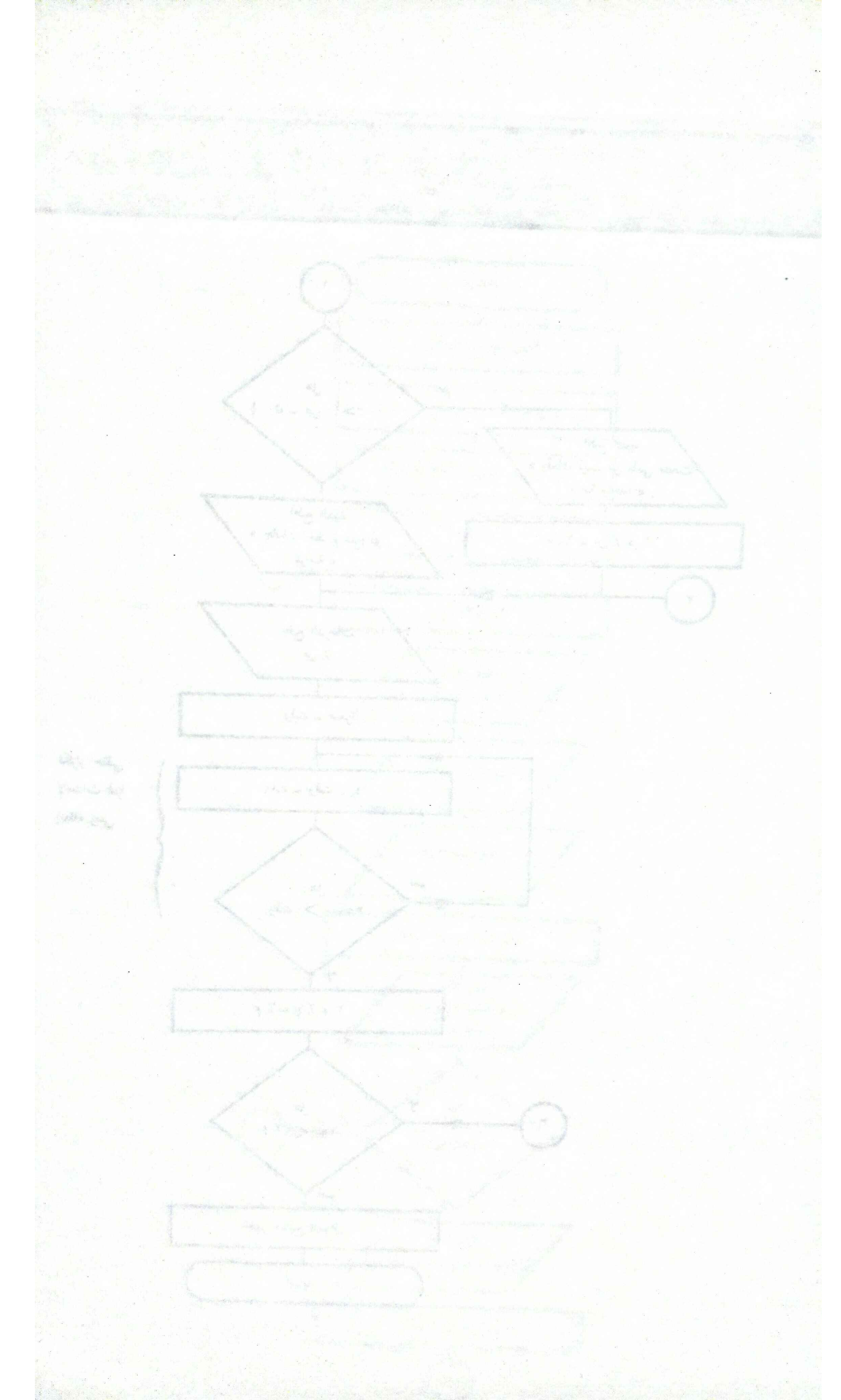
```
١ ' ٣٤
١٠٠ ' (١) لعبة تخمين الرقم
١١٠ '
١٢٠ مفتاح كلا
١٣٠ س%=٠
١٤٠ ص%=عشو(-وقت)
١٥٠ من م%=١ الى ١٠
١٦٠ امسح
١٧٠ اطبع جدول(٧)"لعبة تخمين الرقم"
١٨٠ اطبع
١٩٠ اطبع "أدخل رقما″من ١ إلى ١٠"
٢٠٠ اطبع : اطبع"المحاولة رقم: ";م% : اطبع
٢٠١ '
٢٠٢ ' (٢) اختيار الرقم المجهول عشوائيا″
٢١٠ ص%=صح(عشو(١)*١٠+١)
٢١١ '
٢١٢ ' (٣) إدخال الرقم الذي يخمنه المستخدم
٢٢٠ ادخل"أدخل الرقم:- ";ن%
٢٢١ '
٢٢٢ ' (٤) منح المستخدم درجتين
٢٣٠ اذا ن%=ص% اذن اطبع"الرقم صحيح تم
منحك درجتين": س%=س%+٢ : اقصد ٢٦٠
٢٣١ '
٢٣٢ ' (٥) منح المستخدم درجة واحدة
٢٤٠ اذا مطلق(ن%-ص%)<٣ اذن اطبع
"رقمك قريب من رقمي منحت درجة": س%=س%+١ : اقصد ٢٦٠
٢٤١ '
٢٤٢ ' (٦) لايمنح أية درجة
٢٥٠ اطبع : اطبع"خالفك الحظ لم تمنح أية درجة"
٢٦٠ حدد ٩،٢٠ : اطبع"مجموع الدرجات";س%
٢٧٠ وقت=٠
٢٨٠ اذا وقت<٢٥٠ اذن ٢٨٠
٢٩٠ تالي
٣٠٠ مفتاح نعم
٣١٠ '
٣٢٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »





الفصل التاسع

برامج حفظ السجلات

يحتوي على البرامج التالية :

١ ــ برنامج لتمثيل دليل الهاتف.

٢ ــ برنامج لحفظ أسماء الطلاب ودرجاتهم.



الموضوع : حفظ   اسم ملف البرنامج : ظ ١

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

تمثيل لدليل الهاتف لحفظ الأسماء والأرقام والبحث عن الاسم بدلالة أول حرف فيه .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- حفظ الأسماء وأرقام الهاتف المناظرة لها على هيئة متغيرات مصفوفية باستخدام أسلوب التكرار الحلقي.
- البحث عن أي من الأسماء التي تم ادخالها بدلالة الحرف الأول وذلك بمقارنته بالحرف الذي تم تحديده بوساطة المستخدم .
- عند انتهاء عمل البرنامج يتم التنويه عن ذلك .
- في حالة وجود الأسماء التي تبدأ بالحرف المطلوب يتم طباعتها مع أرقام هواتفها.
- في حالة عدم وجود الأسماء تطبع رسالة تدل على ذلك .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يتم في السطر ١٢٠ تحديد أبعاد المتغير المصفوفي لاستيعاب خمسين اسما ورقما.
- تمثل السطور من ١٥٠ إلى ١٩٠ التكرار الحلقي لحفظ الأسماء وأرقام هواتفها.
- يقوم البلاغ اطبع في السطر ٢١٠ بتنبيه المستخدم إلى إتمام عملية الإدخال والحفظ .
- في السطر رقم ٢٧٠ يتم استخدام دالة (يمين) لمقارنة الحرف الذي تم إدخاله مع الحرف الأول لكل اسم من أسماء القائمة التي تم إدخالها .
- إذا ما انتهى التكرار الحلقي ٢٦٠ إلى ٢٨٠ دون أية مطابقة مع الحرف المعطى فإن قيمة (ك) ستظل مساوية للصفر لتحقيق الشرط الوارد في السطر رقم ٢٩٠ لإظهار رسالة تدل على ذلك .

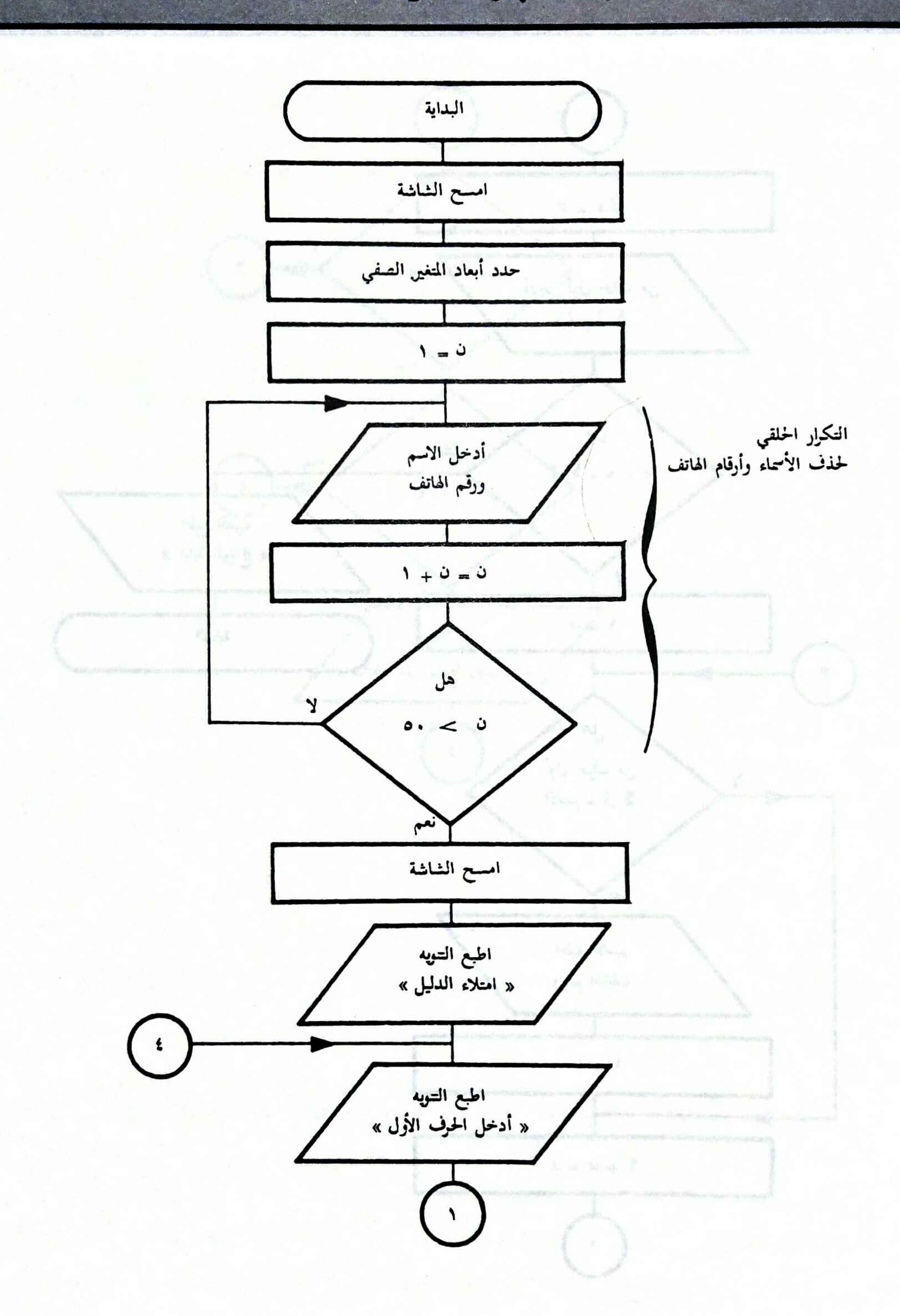
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإمكانية حفظ عنوان المشترك بالإضافة إلى رقم هاتفه .
- عدّل السطر ٢٧٠ لتتم عملية البحث بدلالة أقصى ثلاثة أرقام لرقم الهاتف من جهة اليسار .
- عدّل البرنامج بحيث لا يسمح بإدخال أسماء أطول من ٢٥ حرفا .

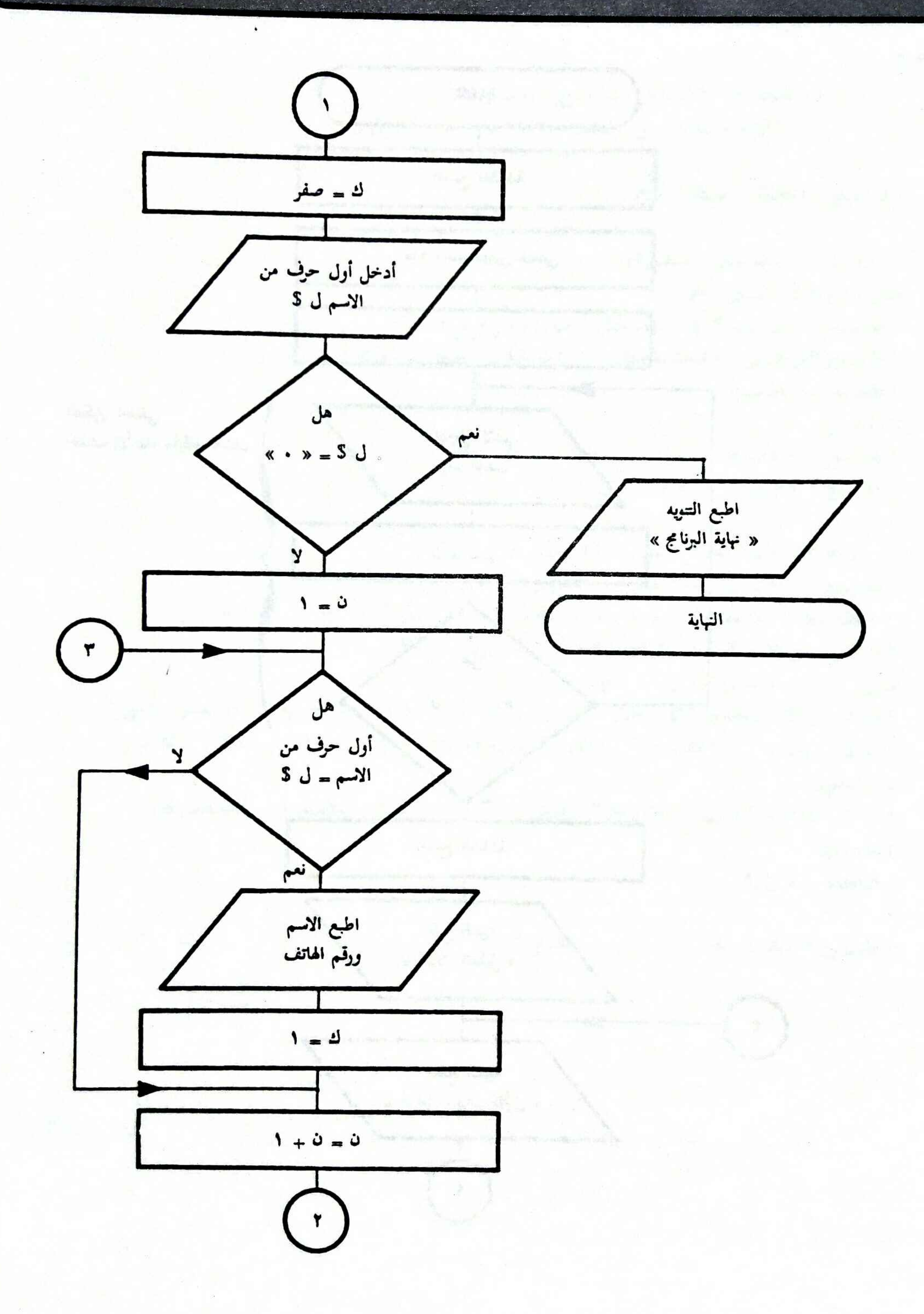
نص البرنامج :

```
١ ' ط١
١٠٠ ' (١) هذا البرنامج لحفظ
١٠١ '       الأسماء ورقم الهاتف لكل اسم
١١٠ '
١٢٠ امسح : بعد س$(٥٠،٢)
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) أدخل بيان
١٥٠ من ن=١ الى ٣
١٦٠ اطبع "الاسم"؛ : ادخل س$(ن،١)
١٧٠ اطبع "رقم الهاتف" : ادخل س$(ن،٢)
١٨٠ اطبع : اطبع
١٩٠ تالي
٢٠٠ امسح : اطبع
٢١٠ اطبع "امتلأ الدليل"
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٣) البحث عن الاسم
٢٤٠ اطبع : اطبع "أدخل الحرف الأول"
    : اطبع "ادخل (٠) لانتهاء البرنامج" : ك=٠
٢٥٠ ادخل ل$ : اذا ل$="٠" اذن ٣٢٠
٢٦٠ من ن=١ الى ٥٠
٢٧٠ اذا ل$=يمين$(س$(ن،١)،١) اذن اطبع "الاسم هو"
    ؛س$(ن،١) : اطبع "رقم الهاتف هو"؛س$(ن،٢) : ك=١
٢٨٠ تالي
٢٩٠ اذا ك=٠ اذن اطبع "لايوجد أسماء بهذا الحرف"
٢٩١ اطبع
٣٠٠ اقصد ٢٤٠
٣١٠ '
٣٢٠ اطبع "نهاية البرنامج"
```

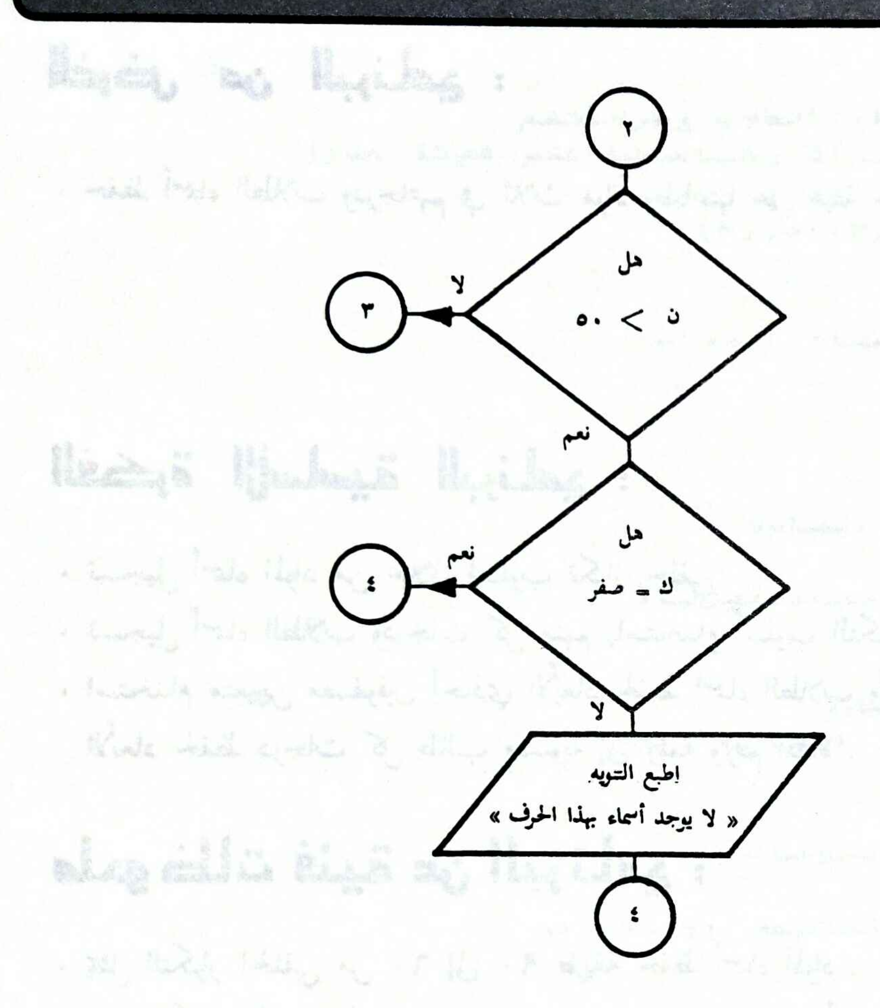
مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : حفظ **اسم ملف البرنامج : ظ ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

. حفظ أسماء الطلاب ودرجاتهم في ثلاث مواد وطباعتها على هيئة جدول .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

. تسجيل أسماء المواد من خلال أسلوب تكرار حلقي
. تسجيل أسماء الطلاب ودرجات كل منهم باستخدام أسلوب التكرار الحلقي المتداخل .
. استخدام متغيرين مصفوفين أحادي الأبعاد لحفظ أسماء الطلاب وأسماء المواد واستخدام آخر ثنائي الأبعاد لحفظ درجات كل طالب منسوبة إلى رقمه ورقم المادة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

. يمثل التكرار الحلقي من ٦٠ إلى ٩٠ طريقة حفظ أسماء المواد .
. يمثل التكرار الحلقي المتداخل من ١٣٠ حتى ٢٣٠ إدخال أسماء الطلاب ودرجات كل منهم .
. يمثل التكرار الحلقي من ٢٩٠ حتى ٣٨٠ طباعة الأسماء في حين يمثل التكرار الحلقي من ٣٤٠ حتى ٣٦٠ طباعة الدرجات .
. في سطر ٢٤٠ تتم عملية مسح الشاشة وذلك للبدء في طباعة النتائج .

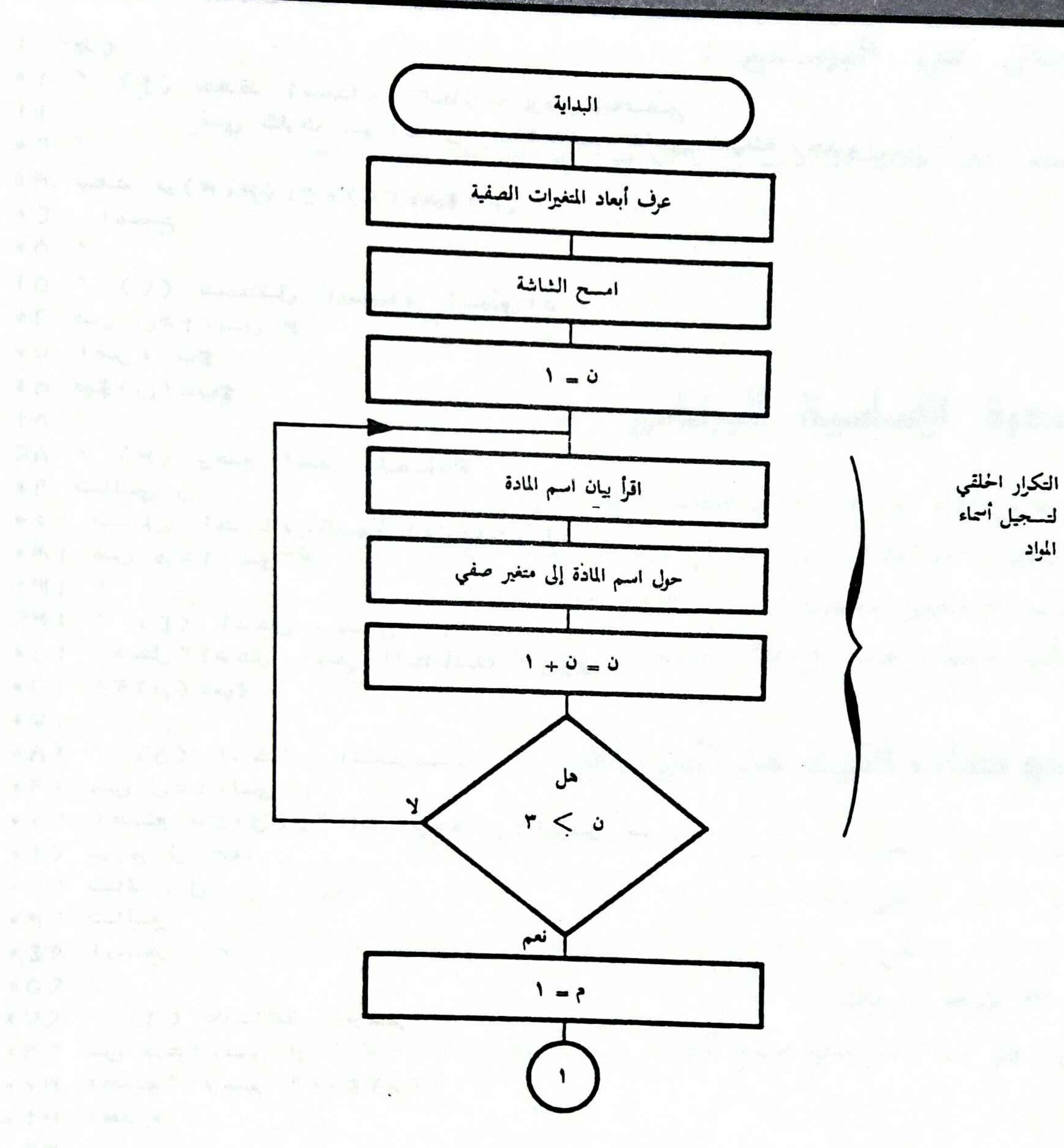
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

. أضف إلى البرنامج ما يمكن من طباعة مجموع المواد الثلاث لكل طالب وكذلك طباعة اسم الطالب الذي حصل على أعلى مجموع .
. احذف السطر رقم ٣٠ للتأكد من إمكانية ذلك دون تأثير على البرنامج .

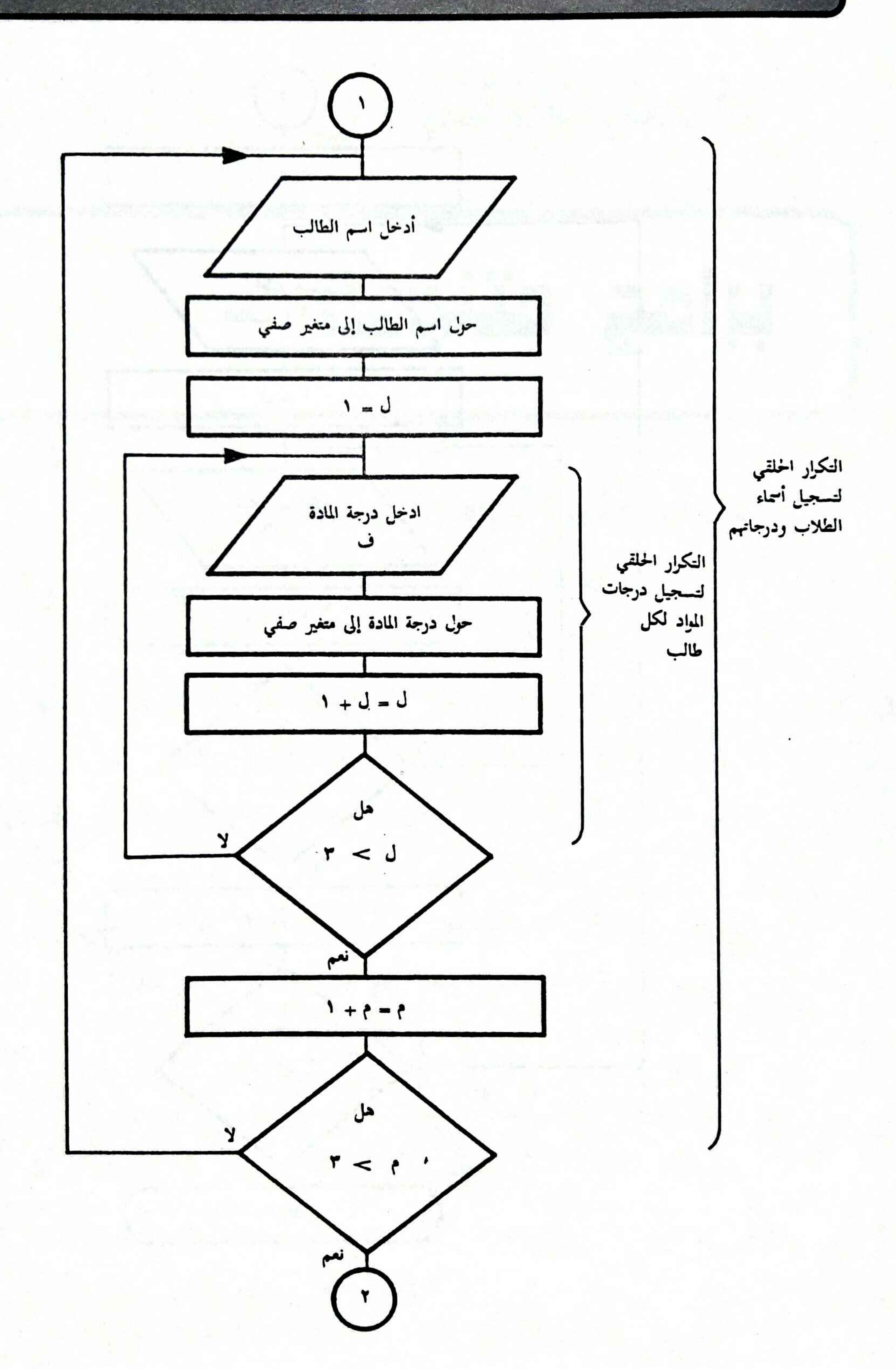
نص البرنامج :

```
١ ′ظ٢
١٠ ′ (١) حفظ أسماء الطلاب ودرجاتهم
١١ ′      في ثلاث مواد وطباعتها على هيئة جدول
٢٠ ′
٣٠ بعد س(٣،٣)،ع$(٣)،ص$(٣)
٤٠ امسح
٥٠ ′
٥١ ′ (٢) تسجيل أسماء المواد
٦٠ من ن=١ الى ٣
٧٠ اقرا ب$
٨٠ ص$(ن)=ب$
٨١ ′
٨٢ ′ (٣) وضع اسم المادة
٩٠ تالي ن
١٠٠ بيان أحياء،كيمياء،فيزياء
١٣٠ من م=١ الى ٣
١٣١ ′
١٣٢ ′ (٤) أدخل بيان
١٥٠ ادخل"أدخل اسم الطالب ";س$
١٦٠ ع$(م)=س$
١٧٠ ′
١٨٠ ′ (٥) إدخال العلامات
١٩٠ من ل=١ الى ٣
٢٠٠ اطبع ص$(ل);"النتيجة";:ادخل ف
٢١٠ س(م،ل)=ف
٢٢٠ تالي ل
٢٣٠ تالي م
٢٤٠ امسح
٢٥٠ ′
٢٧٠ ′ (٦) طباعة الاسم
٢٩٠ من م=١ الى ٣
٣٠٠ اطبع"الاسم ";ع$(م)
٣١٠ اطبع
٣٢٠ ′
٣٣٠ ′ (٧) طباعة علامات الطالب
٣٤٠ من ل=١ الى ٣
٣٥٠ اطبع ص$(ل)،س(م،ل)
٣٦٠ تالي ل
٣٧٠ اطبع
٣٨٠ تالي م
٣٩٠ ′
٤٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :

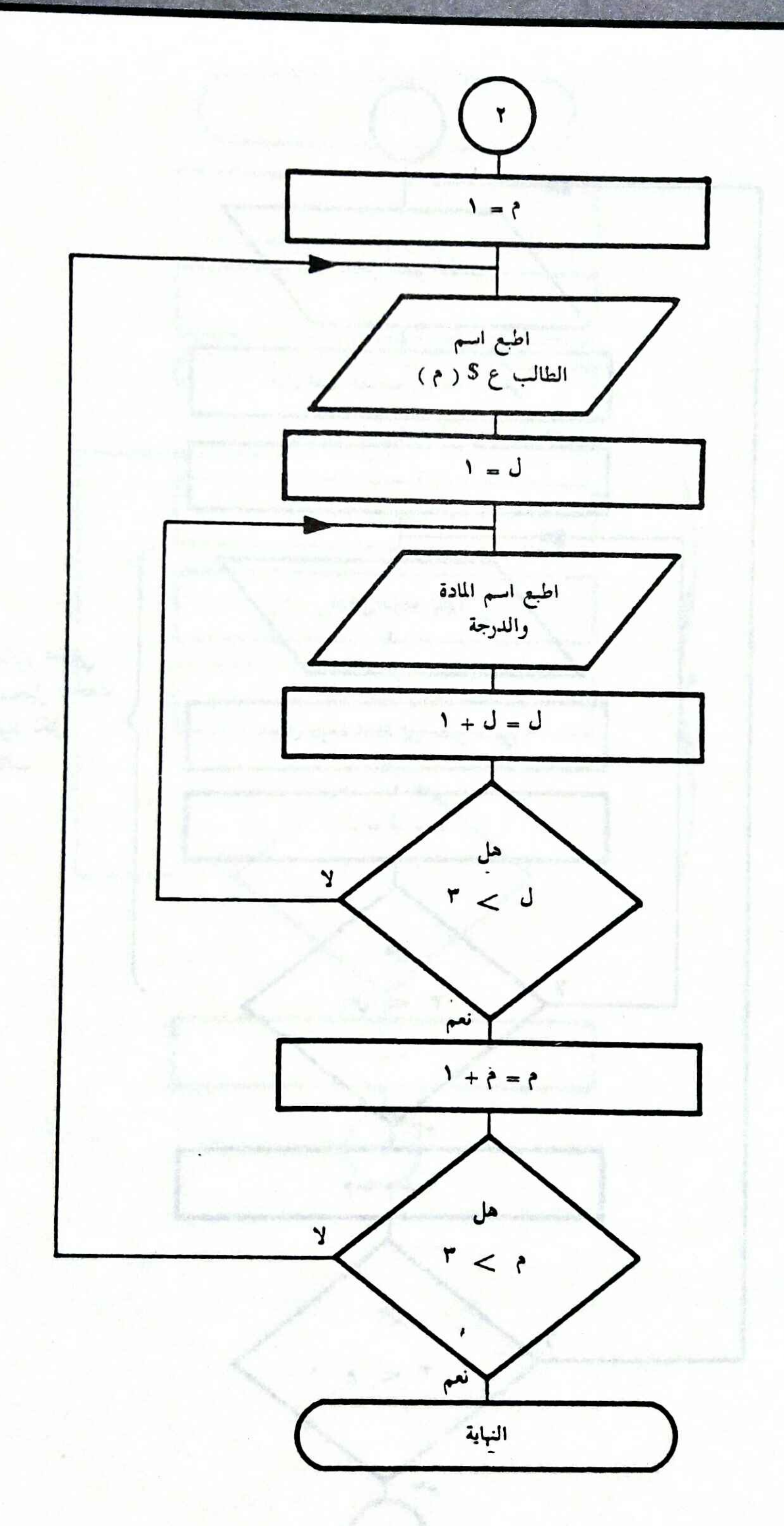


مخطط مسار البرنامج : « تابع »



« تابع »

مخطط مسار البرنامج :



الفصل العاشر

برامج متنوعة

يحتوي على البرامج التالية :

١ ــ برنامج لتحويل درجة الحرارة من فهرنهيتية إلى مئوية .
٢ ــ برنامج لتكوين كلمة من حروف كلمات أخرى .
٣ ــ برنامج للبحث عن الحروف المتكررة داخل كلمة .
٤ ــ برنامج لحساب الساعة بعد مرور وقت معين .
٥ ــ برنامج لإدخال عناصر فاتورة وحساب إجمالي قيمتها .
٦ ــ برنامج لطباعة كلمة بعد حذف حركات الضبط .
٧ ــ برنامج لحساب قيمة الوديعة لتوفير مبلغ معين .
٨ ــ برنامج لحساب التوافيق لمجموعة من الأعداد .



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

تحويل درجة الحرارة المقدرة بالفهرنهيت الى الدرجات المئوية .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

• تعريف درجة الحرارة بالفهرنهيت بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح
• استخدام العلاقة بين التقدير الفهرنهيتي والتقدير المئوي

$$د = (ف - ٣٢) * \frac{٥}{٩}$$

حيث د . درجة الحرارة بالدرجات المئوية
ف . درجة الحرارة بالدرجات الفهرنهيتية .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

• تدل الفاصلة المنقوطة في السطر ١٨٠ على تتابع إدخال درجة الحرارة أمام التنويه الخاص بها .
• في السطر ٢٢٠ يتم التأكد من قيمة الدرجة الفهرنهيتية كدليل على رغبة المستخدم في إنهاء عمل البرنامج
• في السطر ٢٥٠ يدل التفرع غير المشروط على توجيه البرنامج إلى التنفيذ من البداية .
• لم يستخدم البرنامج مؤشرات لتحديد درجة حساب الدرجة المئوية ، لذا سنفترض أنها ذات دقة مضاعفة .

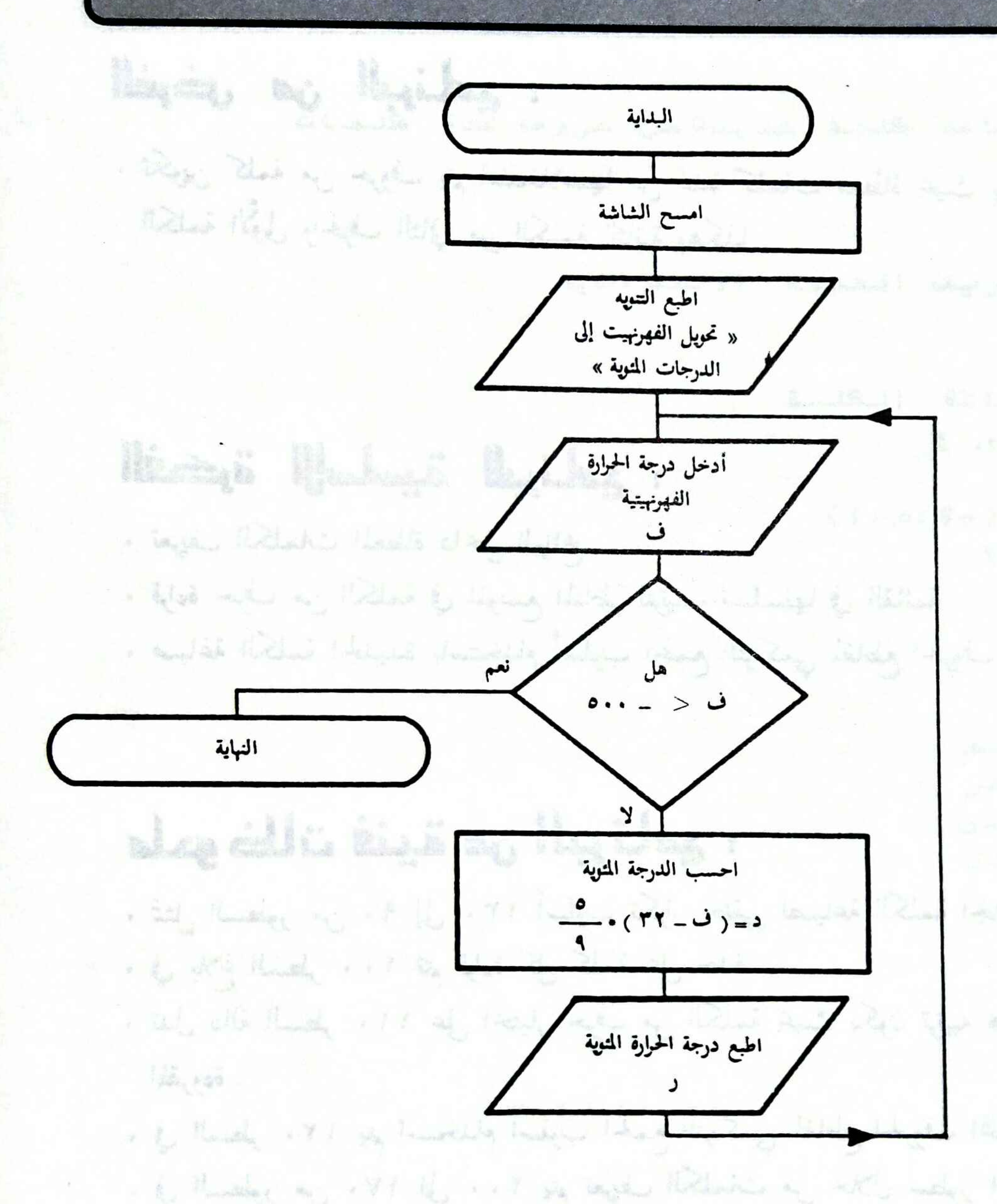
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

• عدّل البرنامج بحيث تتم طباعة جدول لبعض الدرجات الفهرنهيتية وما يعادلها من الدرجات المئوية وذلك للدرجات الفهرنهيتية في النطاق من ٩٥ إلى ١٠٥ .
• عدّل البرنامج للحصول على قيمة درجة الحرارة المئوية مقربة لأقرب خانتين عشريتين .

نص البرنامج :

```
١ ' ١٤
١٠٠ ' (١) تحويل درجة الحرارة المقدرة
١١٠ '      بالفهرنهيت إلى درجات مئوية
١٢٠ '
١٣٠ امسح
١٤٠ اطبع "تحويل الفهرنهيت إلى درجات مئوية"
١٥٠ اطبع
١٦٠ '
١٧٠ ' (٢) إدخال درجة الحرارة الفهرنهيتية
١٨٠ اطبع "أدخل درجة الحرارة الفهرنهيتية "؛
١٩٠ ادخل ف
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٣) التحويل إلى درجة مئوية
٢٢٠ اذا ف<=-٥٠٠ اذن نهاية
٢٣٠ د=(ف-٣٢)*٥/٩
٢٤٠ اطبع "درجة الحرارة المئوية "؛د
٢٥٠ اقصد ١٥٠
٢٦٠ '
٢٧٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : متنوعات **اسم ملف البرنامج : غ ٢**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- تكوين كلمة من حروف يتم استخلاصها من عدة كلمات معطاة بحيث يؤخذ الحرف الأول من الكلمة الأولى والحرف الثاني من الكلمة الثانية وهكذا .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الكلمات المعطاة داخل البرنامج
- قراءة حرف من الكلمة في الموضع المناظر لترتيب تسلسلها في القائمة
- صياغة الكلمة الجديدة باستخدام أسلوب الجمع التراكمي لمقاطع الحروف المقروءة .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- تمثل السطور من ٩٠ إلى ١٣٠ أسلوب تكرار حلقي لصياغة الكلمة الجديدة .
- في بلاغ السطر ١٠٠ تتم قراءة كل كلمة على حدة .
- تدل دالة السطر ١١٠ على اختيار حرف من الكلمة بحيث يكون ترتيبه هو نفس ترتيب الكلمة المقروءة .
- في السطر ١٢٠ يتم استخدام أسلوب الجمع التراكمي لمقاطع الحروف المختارة من الكلمات .
- في السطور من ١٧٠ الى ٢٠٠ يتم تعريف الكلمات من خلال سطور البيانات .

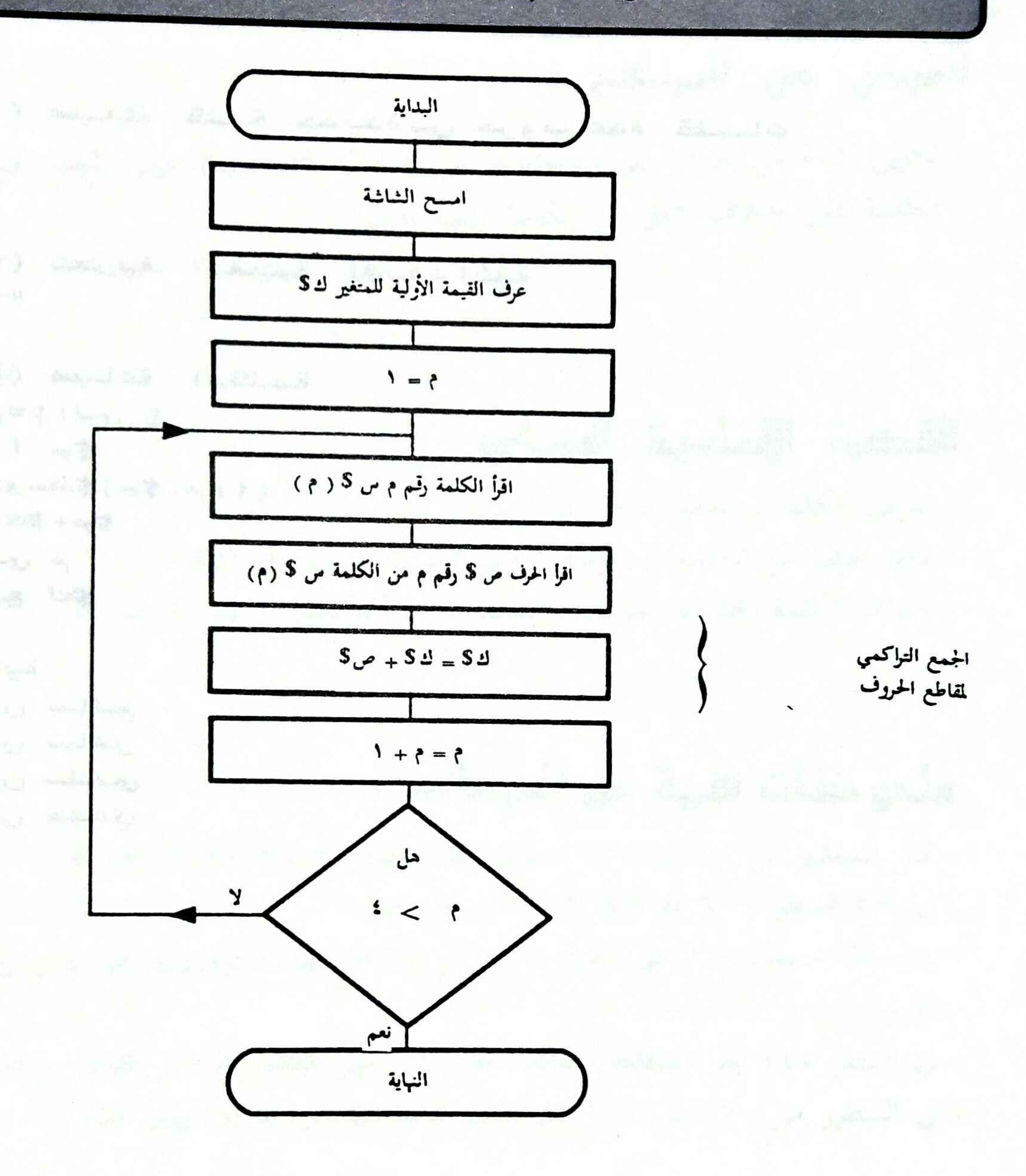
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل سطور البيانات ليتم تكوين كلمة « سلام » .
- عدّل البرنامج لتعريف الكلمات بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح .
- عدّل البرنامج لجعل عدد حروف الكلمة متغيرا يحدد بوساطة المستخدم .

نص البرنامج :

```
1 '٤٢
١٠ ' (١) صياغة كلمة جديدة من حروف عدة كلمات
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تعريف القيمة الابتدائية
٦٠ ك$=""
٧٠ '
٨٠ ' (٣) صياغة الكلمة
٩٠ من م=١ الى ٤
١٠٠ اقرا س$
١١٠ ص$=وسط$(س$،م،١)
١٢٠ ك$=ك$+ص$
١٣٠ تالي م
١٤٠ اطبع ك$
١٥٠ '
١٦٠ نهاية
١٧٠ بيان سالم
١٨٠ بيان ساهر
١٩٠ بيان سلمى
٢٠٠ بيان حمدي
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : متنوعات **اسم ملف البرنامج : غ ٣**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- البحث عن الحروف المتكررة المتتالية داخل كلمة معطاة .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- إدخال الكلمة عن طريق لوحة المفاتيح .
- قراءة كل حرف والحرف الذي يليه ومقارنتهما ببعضهما .
- طبع الحرف الأول في حالة مساواته للحرف الذي يليه .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٦٠ يتم حساب طول مقطع الكلمة .
- تمثل السطور من ١٩٠ إلى ٢٨٠ عملية البحث عن الحروف المتكررة من خلال أسلوب حلقي متكرر .
- في السطر ١٩٠ جعل البرنامج قيمة طول مقطع الكلمة هو الحد الأقصى لعملية التكرار الحلقي .
- في السطرين ٢٠٠ و ٢١٠ تتم قراءة كل حرفين متتاليين من الكلمة
- يدل التفرع المشروط في السطر ٢٤٠ على طباعة الحرف الأول (سطر ٢٧٠) من طرفي المقارنة في حالة التساوي بينهما .

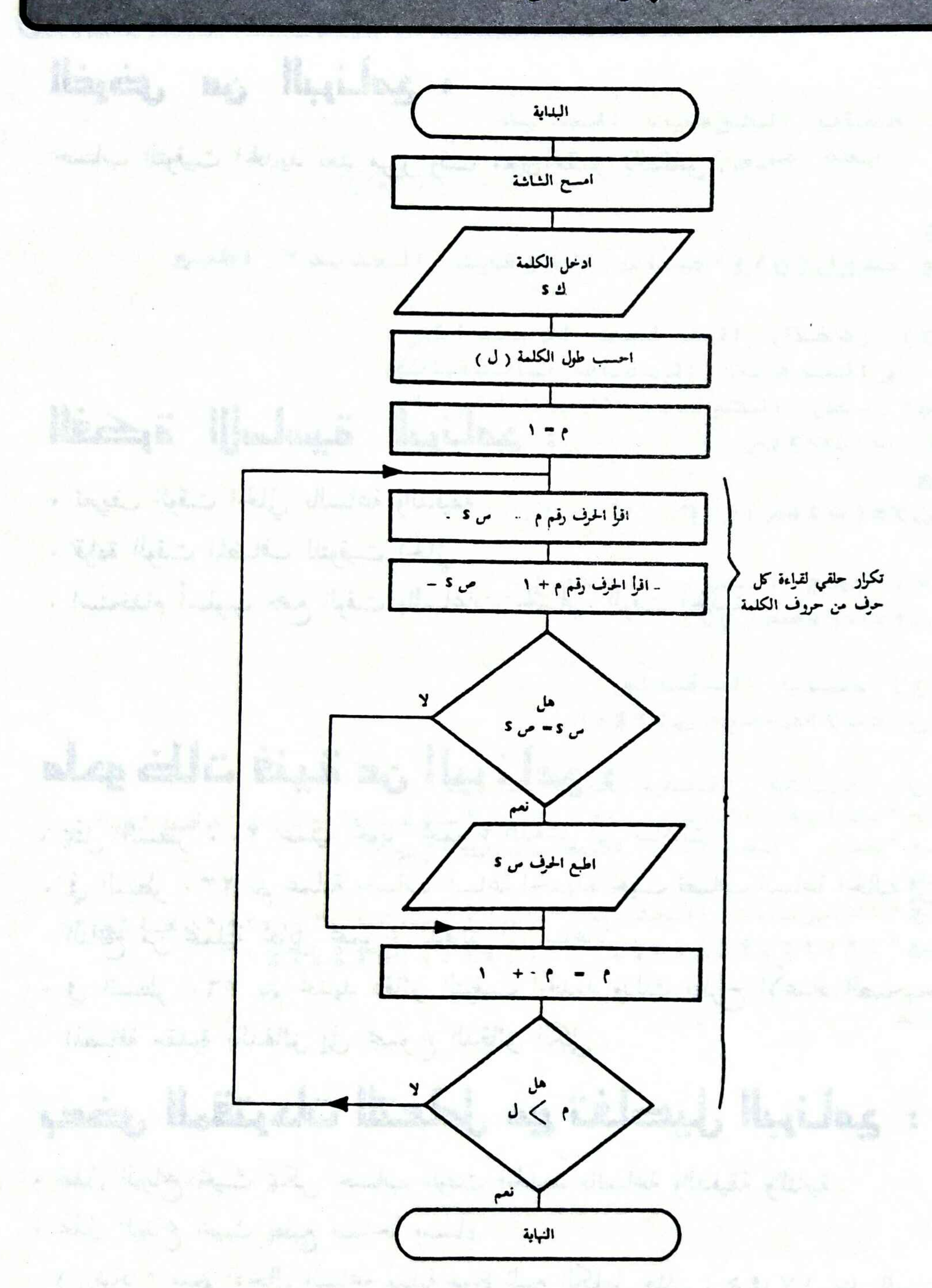
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- أضف إلى البرنامج ما يمكن من حساب وطبع عدد حروف الكلمة المعطاة .
- عدّل البرنامج بحيث تتم طباعة الكلمة بعد حذف الحروف المتكررة المتتالية .

نص البرنامج :

```
١ ' ٣٤
١٠٠ ' (١) البحث عن الحروف المكررة داخل كلمة معطاة
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) قراءة الكلمة
١٥٠ ادخل "أدخل كلمة "؛ك$
١٦٠ ل=طول(ك$)
١٧٠ '
١٨٠ ' (٣) الاختبار
١٩٠ من م=١ الى ل
٢٠٠ س$=وسط$(ك$،م،١)
٢١٠ ص$=وسط$(ك$،م+١،١)
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٤) التكرار ؟
٢٤٠ اذا س$=ص$ اذن ٢٧٠ والا ٢٨٠
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٥) الطباعة
٢٧٠ اطبع س$؛
٢٨٠ تالي
٢٩٠ '
٣٠٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : متنوعات **اسم ملف البرنامج : غ ٤**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

حساب التوقيت الجديد بعد مرور وقت معين مقدر بالدقائق .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف الوقت الحالي بالساعة والدقيقة .
- قراءة الوقت المضاف للتوقيت الحالي .
- استخدام أسلوب جمع الوقت بالساعات لحساب الوقت الجديد .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يمثّل السطر ٢٠٠ عملية تحويل مجموع الدقائق إلى ساعات .
- في السطر ٢٣٠ تتم عملية حساب الساعة الجديدة بحيث تضاف الساعة الحالية إلى العدد الصحيح الناتج من عملية تحويل مجموع الدقائق إلى ساعات .
- في السطر ٢٦٠ يتم تحديد دقائق التوقيت الجديد وذلك بطرح الأعداد الصحيحة من الساعات المضافة مقدرة بالدقائق إلى مجموع الدقائق الكلي .

بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

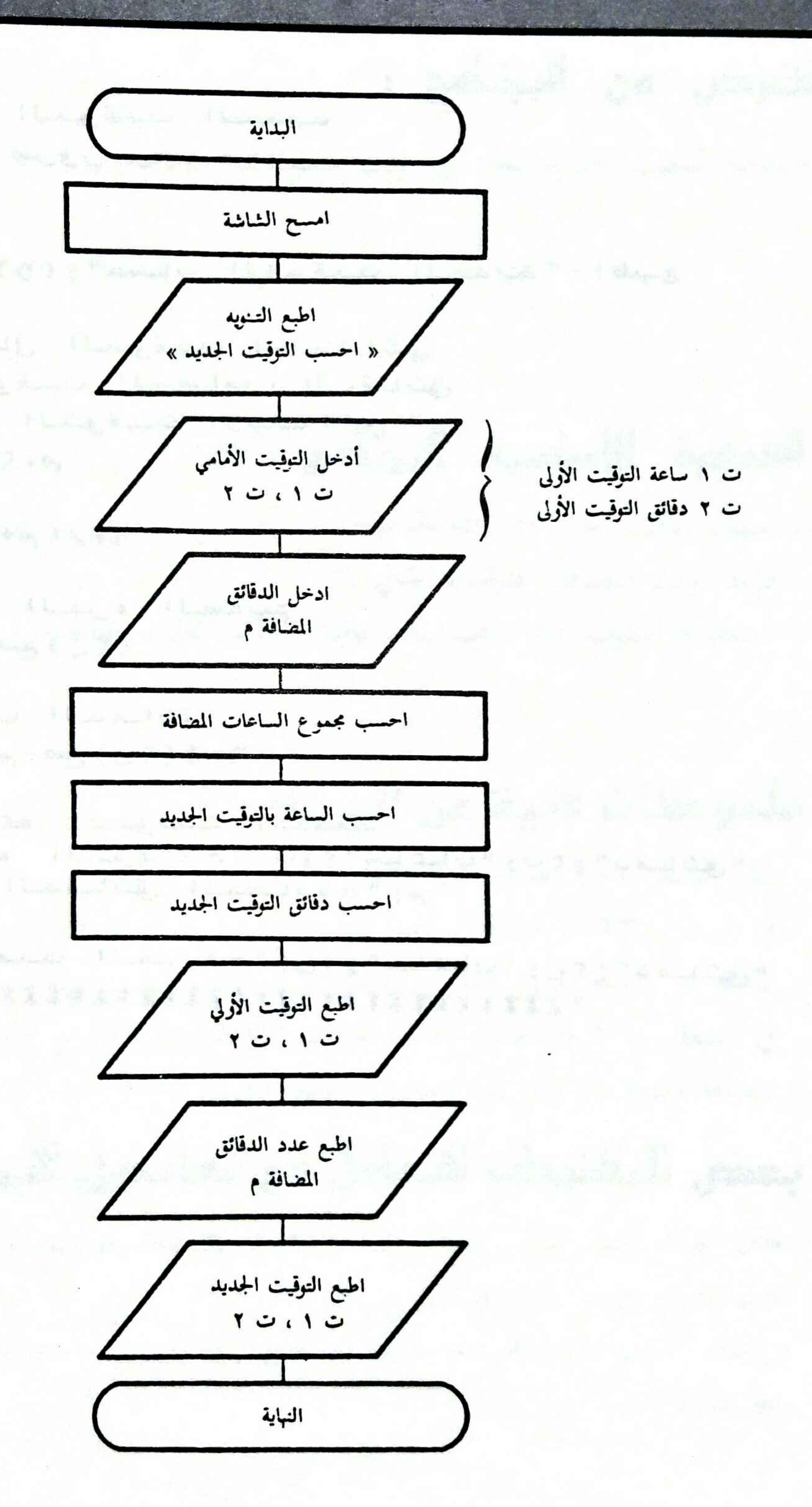
- عدّل البرنامج بحيث يمكن حساب الوقت الجديد بالساعة والدقيقة والثانية .
- عدّل البرنامج بحيث يطبع صباحا ومساء

(إرشاد : سيتم ادخال الساعة بنهاية دورة اليوم الكامل مثال : ١٧٫٤٥ تمثل الساعة السادسة إلا ربعاً مساء) .

نص البرنامج :

```
1 ' ٤٤
١٠٠ ' (١) حساب التوقيت الجديد
١١٠ '    بعد مرور وقت معين
١٢٠ '
١٣٠ امسح
١٤٠ اطبع جدول(٥)؛"حساب التوقيت الجديد": اطبع
١٥٠ '
١٦٠ ' (٢) إدخال التوقيت الابتدائي
         والتوقيت المضاف بالدقائق
١٧٠ اطبع"أدخل التوقيت الابتدائي "
١٨٠ ادخل ت١،ت٢،م
١٩٠ اطبع
٢٠٠ دع ن٢=(ت٢+م)/٦٠
٢١٠ '
٢٢٠ ' (٣) جمع الجزء الصحيح
٢٣٠ دع ن١=ت١+صح(ن٢)
٢٤٠ '
٢٥٠ ' (٤) حساب الدقائق
٢٦٠ دع ن٢=ت٢+م-صح(ن٢)*٦٠
٢٧٠ '
٢٨٠ ' (٥) طباعة التوقيت الجديد
٢٩٠ اطبع"بداية التوقيت="؛ت١؛"ساعات"؛ت٢؛"دقائق"
٣٠٠ اطبع"عدد الدقائق المضافة ="؛م
٣١٠ اطبع
٣٢٠ اطبع"التوقيت الجديد="؛ن١؛"ساعات"؛ن٢؛"دقائق"
٣٣٠ اطبع"****************************"
٣٤٠ '
٣٥٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : متنوعات **اسم ملف البرنامج : غ ٥**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

إدخال عناصر فاتورة وحساب إجمالي قيمتها لشركة معينة يحددها المستخدم .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- تعريف اسم الشركة عن طريق لوحة المفاتيح .
- طباعة سطر بيانات الفاتورة على الشاشة قبل إدخال العناصر .
- إدخال عناصر الفاتورة مع حساب قيمة كل منها .
- حساب إجمالي الفاتورة وذلك باستخدام أسلوب الجمع التراكمي لقيم العناصر .

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١١٠ يتم حساب موضع بداية إظهار اسم الشركة بدلالة طوله وعرض الشاشة بحيث يظهر في منتصف الشاشة
- تمثل السطور من ١٨٠ إلى ٢٦٠ أسلوب تكرار حلقي لإدخال عناصر الفاتورة وحساب قيمتها
- في السطر ١٨٠ يتم تحديد عدد عناصر الفاتورة بثلاثة عناصر حيث تمثل قيمة الحد الأقصى للتكرار الحلقي .
- في السطر ٢٢٠ تتم طباعة قيمة كل عنصر مباشرة حيث أنها حاصل ضرب الكمية في السعر
- في السطر ٢٥٠ يتم جمع قيمة العنصر إلى إجمالي الفاتورة .

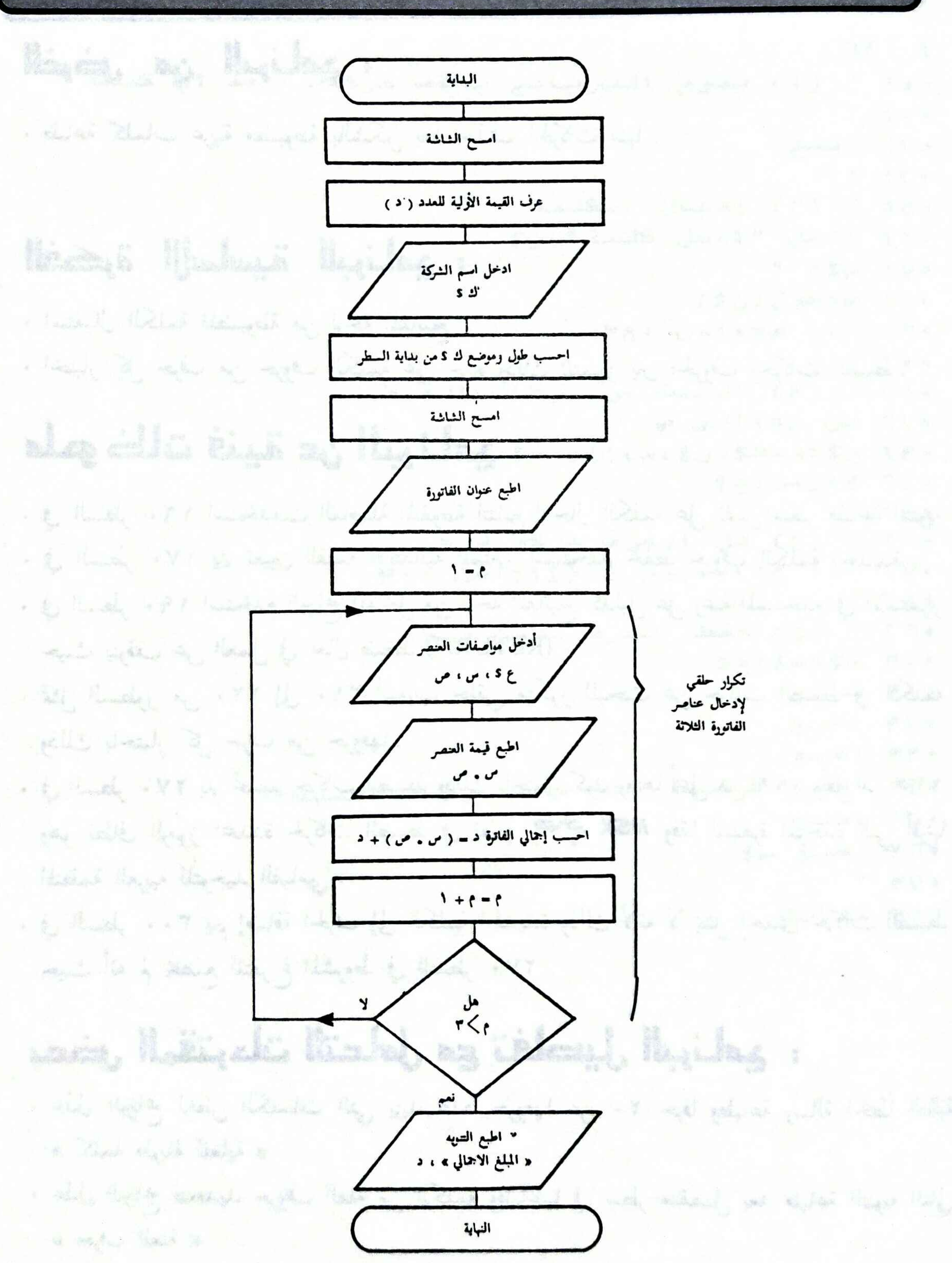
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لجعل عدد عناصر الفاتورة متغيرا يحدده المستخدم بالضغط على (صفر) .
- أضف للبرنامج إمكانية إدخال خصم كنسبة مئوية من إجمالي الفاتورة وحساب القيمة بعد الخصم .

نص البرنامج :

```
1 ' ٥٤
١٠ ' (١) إدخال عناصر فاتورة وحساب إجمالي قيمتها
٢٠ '
٣٠ امسح
٤٠ '
٥٠ ' (٢) تعريف القيم الابتدائية
٦٠ د=٠
٧٠ '
٨٠ ' (٣) إدخال اسم الشركة
٩٠ ادخل "؟ادخل اسم الشركة ";ك$
١٠٠ ل=طول(ك$)
١١٠ ط=(٣٢-ل)/٢
١٢٠ امسح
١٣٠ اطبع جدول(ط);ك$
١٤٠ اطبع
١٥٠ اطبع "الصنف      الكمية      السعر      الإجمالي"
١٦٠ '
١٧٠ ' (٤) إدخال العناصر
١٨٠ من م=١ الى ٣
١٩٠ حدد ١،م+٥: ادخل ع$(م)
٢٠٠ حدد ٨،م+٥: ادخل س(م)
٢١٠ حدد ١٥،م+٥: ادخل ص(م)
٢٢٠ حدد ٢٢،م+٥: اطبع س(م)*ص(م)
٢٣٠ '
٢٤٠ ' (٥) حساب المجموع الإجمالي
٢٥٠ د=د+س(م)*ص(م)
٢٦٠ تالي
٢٧٠ '
٢٨٠ ' (٦) طباعة المجموع الإجمالي
٢٩٠ حدد ١،١٠: اطبع "المجموع الإجمالي"
٣٠٠ حدد ٢٢،١٠: اطبع د
٣١٠ '
٣٢٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



الموضوع : متنوعات **اسم ملف البرنامج : غ ٦**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- طباعة كلمات عربية مضبوطة بالشكل بعد حذف الحركات منها .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- استقبال الكلمة المضبوطة من لوحة المفاتيح
- اختبار كل حرف من حروف الكلمة على حده وذلك للتمييز بين الحروف وحركات الضبط.

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- في السطر ١٦٠ استخدمت الفاصلة المنقوطة لتتابع إدخال الكلمة على نفس سطر طباعة التنويه.
- في السطر ١٧٠ يتم تعيين القيمة الإبتدائية للمتغير المستخدم لحفظ حروف الكلمة الجديدة .
- في السطر ١٩٠ استخدم البرنامج المدخل من لوحة المفاتيح كدليل على رغبة المستخدم في الاستمرار حيث يتوقف عن العمل في حال ضغط (RETURN) .
- تمثل السطور من ٢٢٠ إلى ٣١٠ أسلوب حلقي متكرر للبحث عن حركات الضبط في الكلمة وذلك باختبار كل حرف من حروفها .
- في السطر ٢٧٠ يتم تحديد حركات الضبط وذلك باختبار كون رمزها أعلى من ١٠٦ وأقل من ١١٥ وهو نطاق الرموز المحددة لحركات الضبط في نظام صخر MSX وفقا للشفرة الموحدة التي أقرتها المنظمة العربية للتوحيد القياسي .
- في السطر ٣٠٠ يتم إضافة الحرف إلى الكلمة الجديدة وذلك لأنه لا يمثل إحدى حركات الضبط حيث أنه لم يخضع للتفرع المشروط في السطر ٢٧٠ .

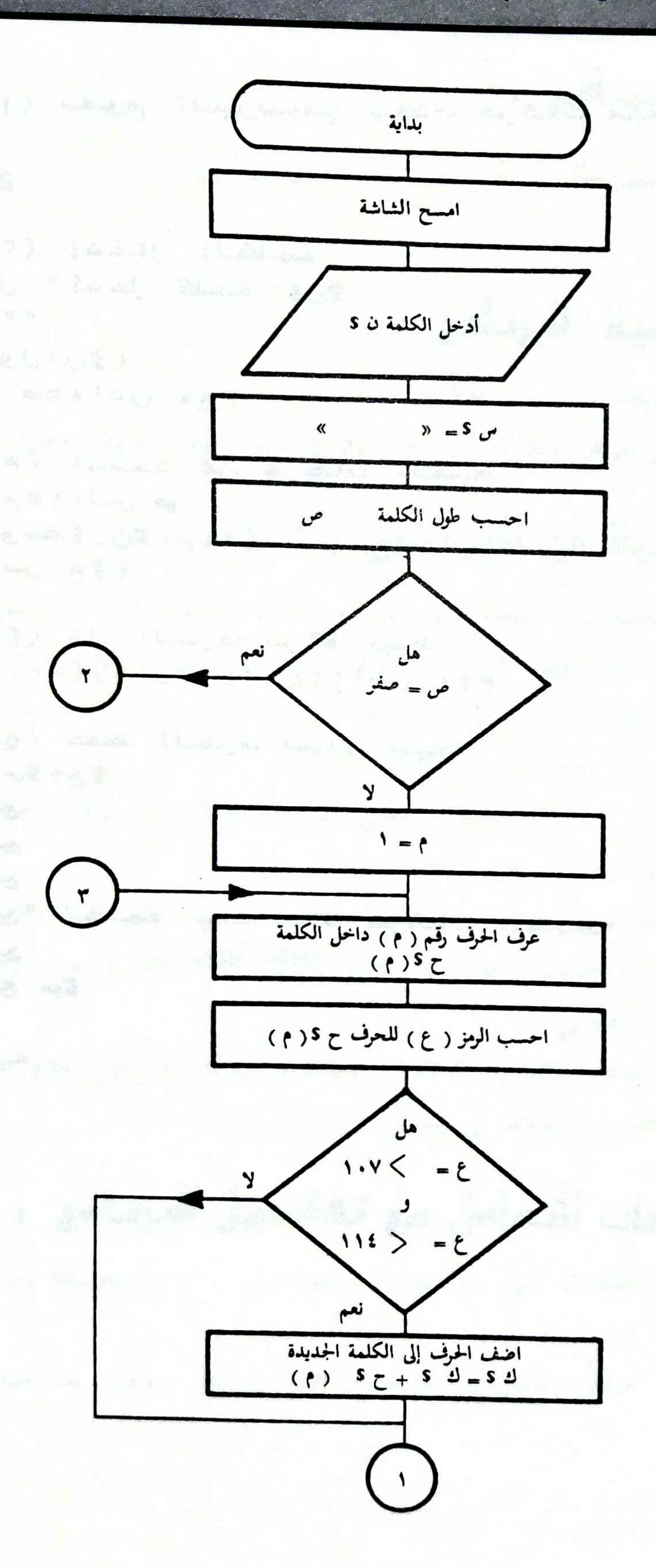
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لرفض الكلمات التي يزيد عدد حروفها عن ٢٠ حرفا وطباعة رسالة الخطأ التالية « كلمة طويلة للغاية »
- عدّل البرنامج لتحديد حروف العلة من الكلمة وطباعتها في سطر منفصل بعد طباعة التنويه التالي « حرف العلة » .

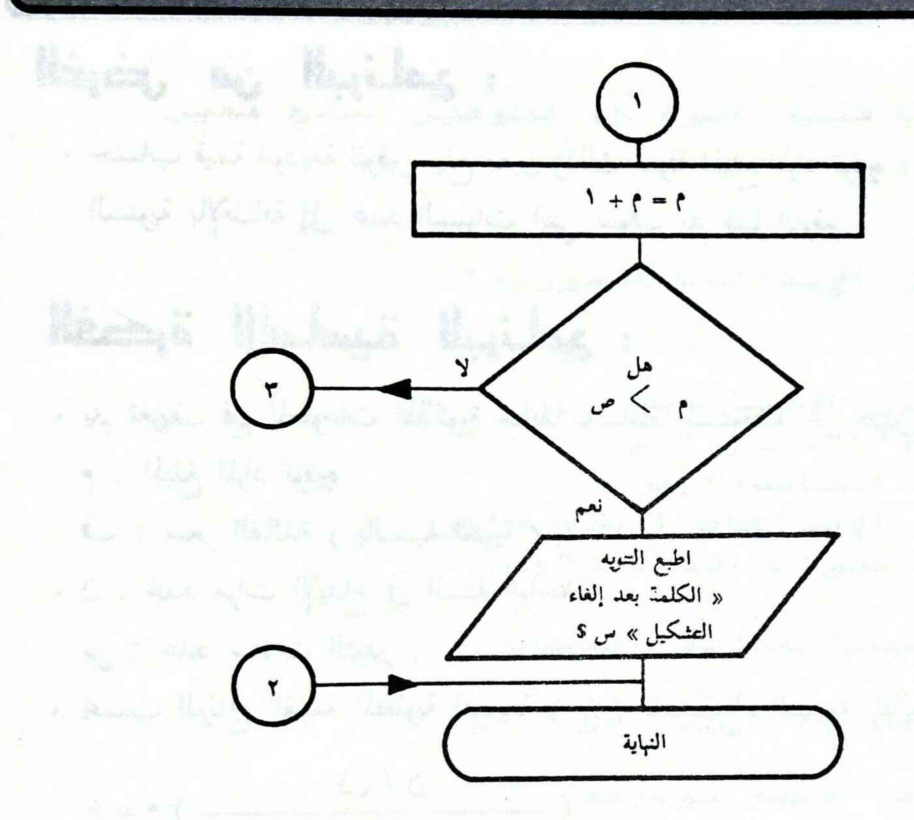
نص البرنامج :

```
١ '٦٤
١٠٠ ' (١) يقوم البرنامج بحذف حركات ضبط أي كلمة
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٤٠ '
١٥٠ ' (٢) إدخال الكلمة
١٦٠ ادخل "أدخل كلمة ";ن$
١٧٠ س$=""
١٨٠ ص=طول(ن$)
١٩٠ اذا ص=٠اذن ٣٨٠
٢٠٠ '
٢١٠ ' (٣) البحث عن حركات الضبط
٢٢٠ من م=١الى ص
٢٣٠ ح$=وسط$(ن$،م،١)
٢٤٠ ع=رمز(ح$)
٢٥٠ '
٢٦٠ ' (٤) هل الحرف حركة ضبط
٢٧٠ اذا ع=>١٠٧وم ع=<١١٤اذن ٣١٠
٢٨٠ '
٢٩٠ ' (٥) حفظ الحرف بدون ضبط
٣٠٠ س$=س$+ح$
٣١٠ تالي
٣٢٠ اطبع
٣٣٠ اطبع
٣٤٠ اطبع"الكلمة بعد حذف حركات الضبط"
٣٥٠ اطبع
٣٦٠ اطبع س$
٣٧٠ '
٣٨٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الموضوع : متنوعات **اسم ملف البرنامج : غ ٧**

شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب قيمة الوديعة لتوفير مبلغ معين وذلك بمعرفة المبلغ المراد توفيره ، وسعر الفائدة ، عدد الدفعات السنوية بالإضافة إلى عدد السنوات التي سوف يتم فيها التوفير .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يتم تعريف قيم المعلومات المذكورة سابقا بوساطة المستخدم عن طريق لوحة المفاتيح وهي :
  م : المبلغ المراد توفيره
  ف : سعر الفائدة (بالنسبة المئوية)
- ن : عدد مرات الإيداع في السنة الواحدة
  س : عدد سنوات التوفير .
- يحسب البرنامج القيمة المطلوبة للوديعة (ع) باستخدام الصيغة التالية :

$$ع = م \left(\frac{ف / ن}{(١ + ف/ن)^{ن * س} - ١} \right)$$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- استخدم البلاغ (حدد) في السطر ١٣٠ لطباعة عنوان التمرين في وسط أعلى سطر للشاشة .
- في السطر ٢٤٠ ولتسهيل كتابة المتغير العددي الخاص بحساب قيمة الوديعة تم تعيين متغير واحد بدلا من $\frac{ف}{ن * ١٠٠}$
  لاحظ كيف أدى ذلك إلى تبسيط كتابة التعبير في السطر ٢٥٠.
- في السطر ٢٨٠ يتم تقريب قيمة الوديعة إلى أقرب ثلاث خانات عشرية .
- حيث أن البرنامج لم يحدد نوع المتغيرات الرقمية المستخدمة يتم اعتبارها متغيرات ذات دقة مضاعفة .

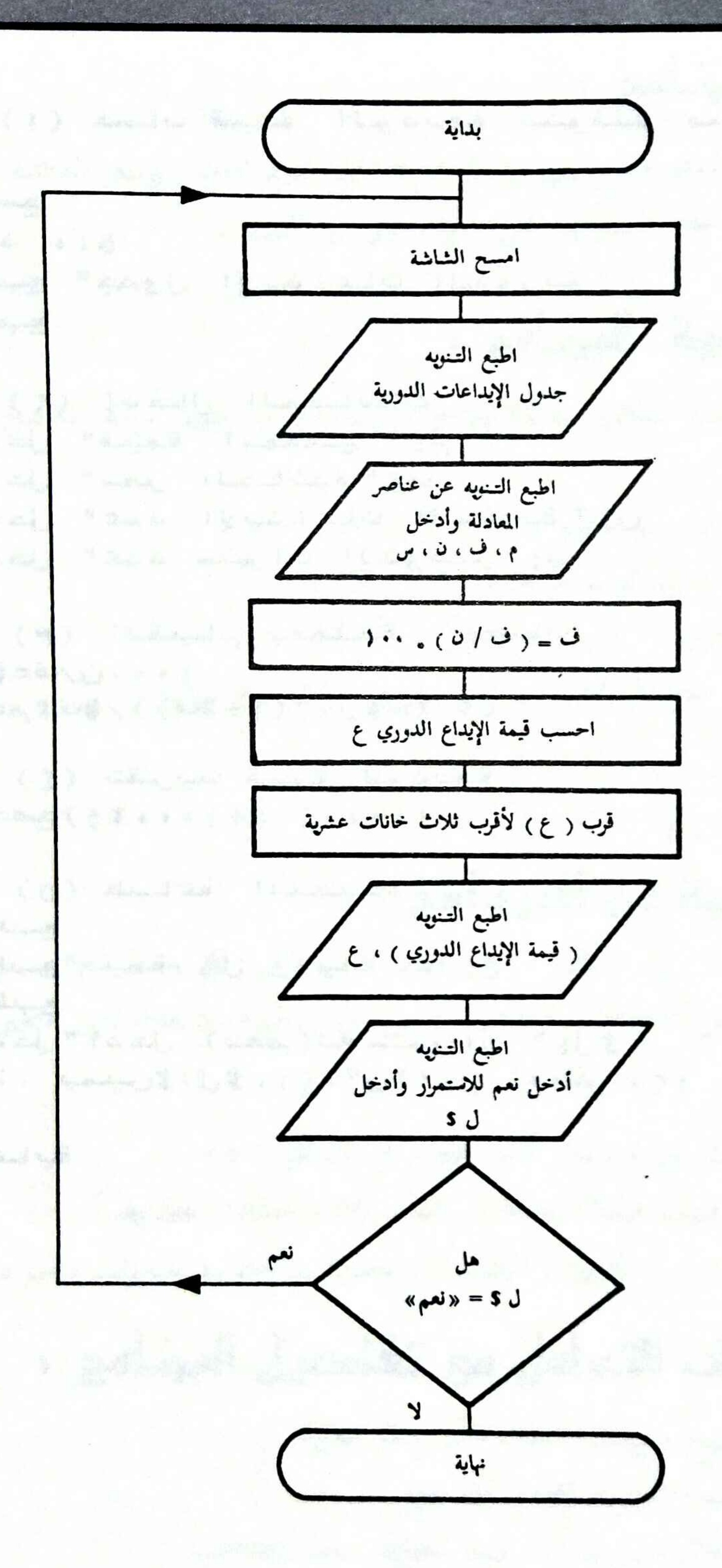
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج بحيث تصبح متغيرات البرنامج ذات دقة عادية .
- عدّل البرنامج لحساب قيمة الوديعة كعدد صحيح .
- أضف إلى البرنامج ما يمكن من حساب قيمة الفوائد سنويا وطباعتها .

نص البرنامج :

```
١ ' ٧٤
١٠٠ ' (١) حساب قيمة الوديعة لتوفير مبلغ معين
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ حدد ٥٠،
١٤٠ اطبع "جدول الإيداعات الدوْرية"
١٥٠ اطبع
١٦٠ '
١٧٠ ' (٢) إدخال البيانات
١٨٠ ادخل "قيمة المبلغ ";م
١٩٠ ادخل "سعر الفائدة ";ف
٢٠٠ ادخل "عدد الإيداعات السنوية ";ن
٢١٠ ادخل "عدد سنوات التوفير";س
٢٢٠ '
٢٣٠ ' (٣) القيام بعملية الحساب
٢٤٠ ف#=ف/ن/١٠٠
٢٥٠ ع=م*ف#/((ف#+١)^(ن*س)-١)
٢٦٠ '
٢٧٠ ' (٤) تقريب قيمة الوديعة
٢٨٠ ع=صح(ع*١٠٠٠+٠,٥)/١٠٠٠
٢٩٠ '
٣٠٠ ' (٥) طباعة النتيجة
٣١٠ اطبع
٣٢٠ اطبع"قيمة كل وديعة = ";ع
٣٤٠ اطبع
٣٥٠ ادخل"؟ادخل (نعم)للاستمرار ";ل$
٣٦٠ اذا يمين$(ل$،١)="ن" اذن اقصد ١٢٠
٣٧٠ '
٣٨٠ نهاية
```

مخطط مسار البرنامج :



شرح عن البرنامج وطريقة التعامل معه :

الغرض من البرنامج :

- حساب عدد التوافيق التي يمكن تكوينها من مجموعة معطاة من الأعداد .

الفكرة الأساسية للبرنامج :

- يتم تعريف عدد عناصر المجموعة الكلية (ع) وعدد عناصر مجموعة التوافيق (ب)
- استخدام معادلة التوافيق الرياضية لحساب عدد الاحتمالات

$$\text{عدد التوافيق} = \frac{\text{ع !}}{\text{(ع – ب) ! * ب !}} \quad \text{حيث ع} \geq \text{ب}$$

ملحوظات فنية عن البرنامج :

- يمثل التفرع المشروط في السطر ١٧٠ عدم قبول البرنامج للحالات التي تكون فيها ب أكبر من ع
- يستخدم البرنامج الروتين الفرعي في السطور من ٣٤٠ إلى ٣٩٠ نظرا لتكرار استخدام حساب مضروب الأعداد .
- يدل بلاغ السطر ٣٢٠ على توجيه البرنامج إلى تكرار التنفيذ إلى ما لا نهاية حيث يجب على المستخدم أن يضغط على مفتاحي (CTRL + STOP) لايقاف البرنامج .
- في السطر ٣٥٠ يتم حساب الحد الأول من المضروب خارج التكرار الحلقي حيث يكون دائما مساويا للواحد الصحيح .

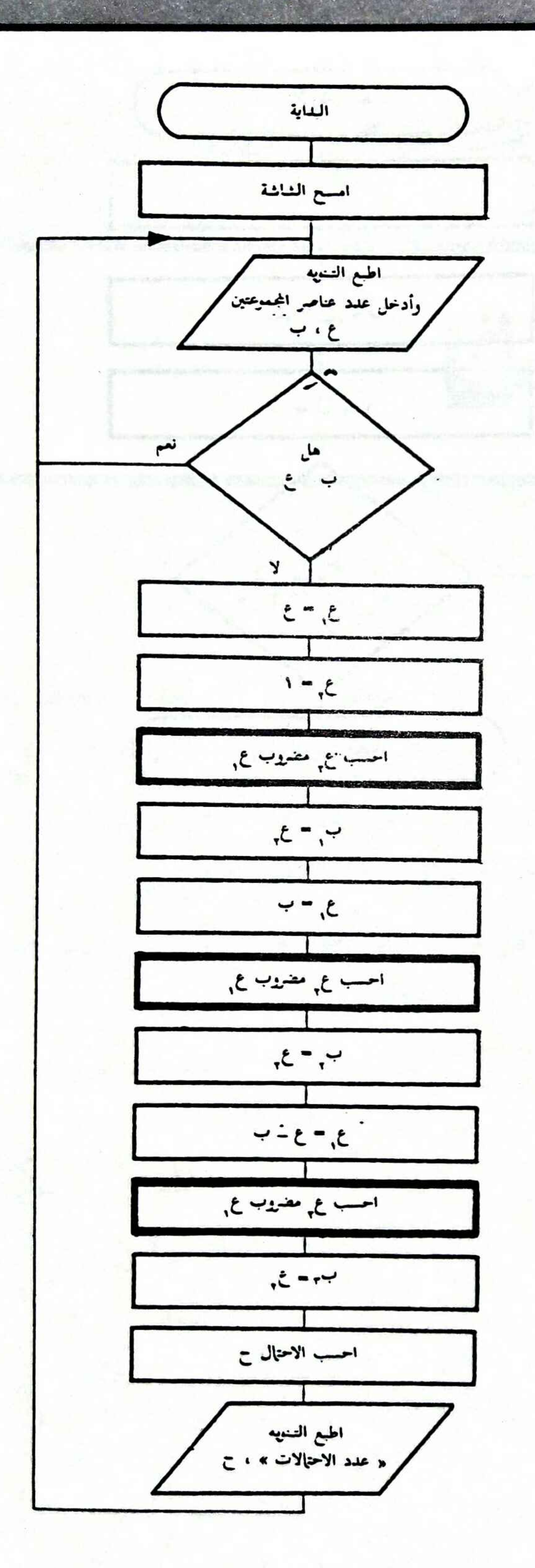
بعض المقترحات للتعامل مع تفاصيل البرنامج :

- عدّل البرنامج لإضافة تنويه يتم طباعته في حالة عدم صحة قيم عناصر المجموعتين .

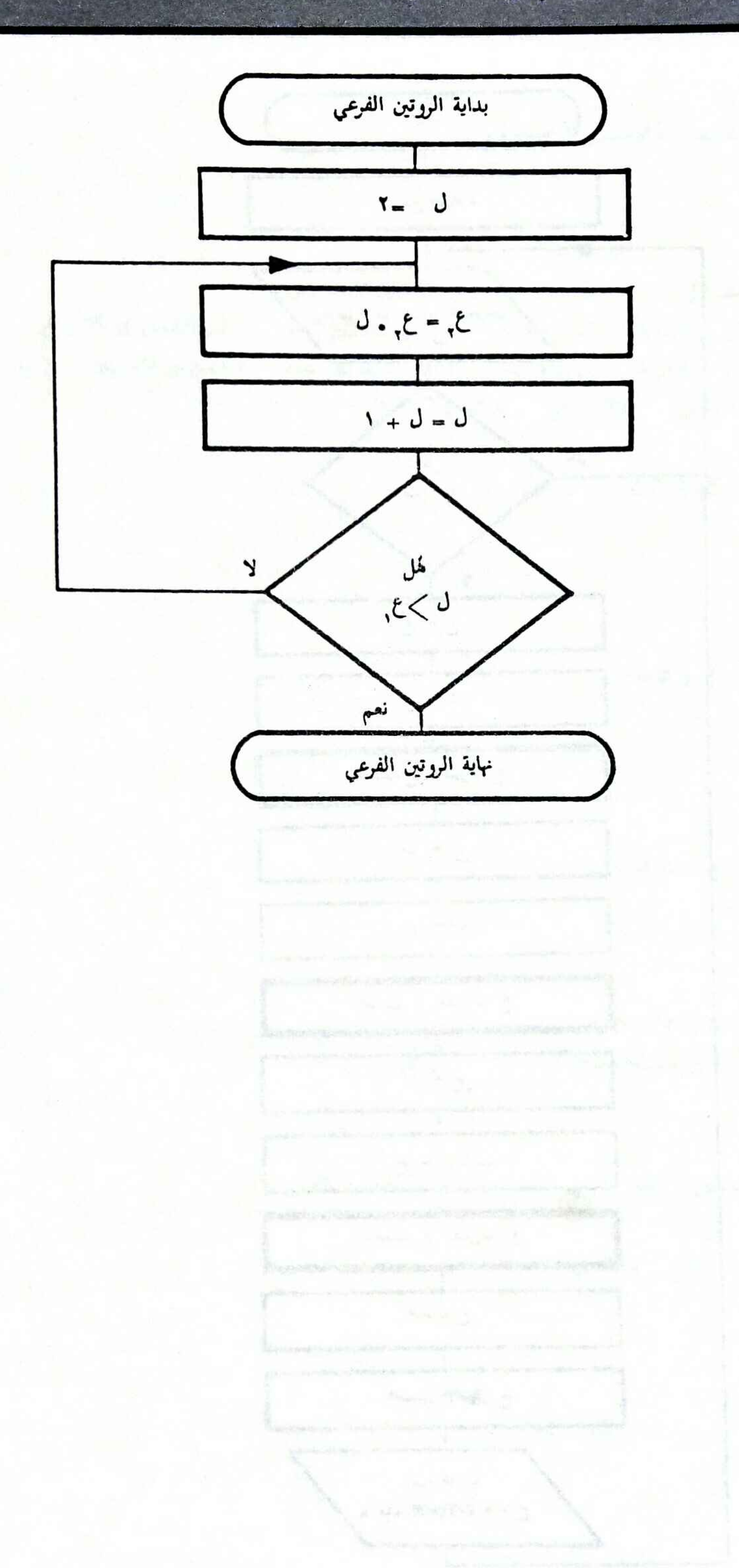
نص البرنامج :

```
1 ' ٨٤
١٠٠ ' (١) حساب التوافيق
١١٠ '
١٢٠ امسح
١٣٠ '
١٤٠ ' (٢) إدخال عناصر المجموعتين
١٥٠ ادخل "أدخل عدد عناصر المجموعة الكلية ";ع
١٦٠ ادخل "أدخل عدد عناصر المجموعة الجزئية ";ب
١٧٠ اذا ب>ع اذن اطبع : اقصد ١٥٠
١٧٥ '
١٨٠ ' (٣) دع ع١=ع
١٩٠ دع ع١=ع
٢٠٠ تفرع ٣٤٠
٢١٠ دع ب١=ع٢
٢١٥ '
٢٢٠ ' (٤) دع ع١=ب
٢٣٠ دع ع١=ب
٢٤٠ تفرع ٣٤٠
٢٥٠ دع ب٢=ع٢
٢٥٥ '
٢٦٠ ' (٥) دع ع١=ع-ب
٢٧٠ دع ع١=ع-ب
٢٨٠ تفرع ٣٤٠
٢٩٠ دع ب٣=ع٢
٣٠٠ دع ج=ب١/(ب٢*ب٣)
٣١٠ اطبع "عدد الاحتمالات = ";ج
٣٢٠ اقصد ١٥٠
٣٣٠ '
٣٤٠ ' (٦) روتين فرعي لحساب المضروب
٣٥٠ ع٢=١
٣٦٠ من ل=٢ الى ع١ خطوة ١
٣٧٠ ع٢=ع٢*ل
٣٨٠ تالي ل
٣٩٠ ارجع
```

مخطط مسار البرنامج :



مخطط مسار البرنامج : « تابع »



الفصل الحادي عشر

الملاحق

يحتوي على الملاحق التالية :

١) قائمة بأوامر وبلاغات ودوال لغة صخر بيسك مرتبة هجائياً .
٢) قائمة مختصرة بالأوامر القابلة للإستدعاء في صخر بيسك
٣) قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص .
٤) قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص .
٤) قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص السريع .
٥) قائمة برسائل الخطأ في صخر بيسك .
٦) جدول الرموز التي يتعامل معها صخر بيسك .
٧) طريقة إستخدام مفتاح (GRAPH) .



ملحق رقم ١

قائمة بأوامر وبلاغات ودوال صخر بيسك

احفظ ـ حفظ	SAVE
ادخل ـ دخل	INPUT
ادخل $ ـ دخل $	INPUT $
ادخل # ـ دخل #	INPUT #
ادمج ـ دمج	MERGE
اذا ..... اذن ..... والا	IF THEN ELSE
ارجع ـ رجع	RETURN
ارسم ـ رسم	DRAW
اس	EXP
اساس	BASE
استمر	CONT
اسرد ـ سرد	LIST
اشارة ـ شارة	SGN
اصبغ ـ صبغ	PAINT
اطبع ـ طبع	PRINT
اطبع # ـ طبع #	PRINT #
اطبع مستخدما ـ طبع مستخدما	PRINT USING
اطبع # مستخدما ـ طبع # مستخدما	PRINT # USING
اعزف ـ عزف	PLAY
اعزف (ن) عزف (ن)	PLAY (n)
افتح ـ فتح	OPEN
اقرا ـ قرا	READ
اقصد ـ قصد	GOTO — GO TO
اقفل ـ قفل	CLOSE
اكبر ملفات	MAXFILES
الغ	DELETE
امح	ERASE
امسح ـ مسح	CLS

WAIT	انتظر
SWAP	بادل
FIX	بتر
PDL	بدال
INTERVAL ON/OFF/STOP	برهة نعم/كلا/قف
DIM	بعد
DATA	بيان
BEEP	بيب
TRON	تتبع
RENUM	ترقيم
GOSUB	تفرع
BSAVE	ثاحفظ
BLOAD	ثاحمل
OCT $	ثما $
BIN $	ثنا $
SIN	جا
COS	جتا
TAB	جدول
NEW	جديد
SQR	جذر
LOCATE	حدد
CHR $	حرف $
STR $	حزم $
STRING $	حزمة $
LOAD	حمل
OUT	خارج
FRE	خال
ERROR	خطا
ERR	خطار
ERL	خطاس
CIRCLE	دائرة
INP	داخل

LET	دع
POKE	دمغ
AUTO	ذاتي
STRIG	زناد
STRIG ON/OFF/STOP	زناد نعم/كلا/قف
HEX $	ستع $
LINE	سطر
LINE INPUT	سطر ادخل
LINE INPUT #	سطر ادخل #
SCREEN	شاشة
SPRITE $	شبح $
SPRITE ON/OFF/STOP	شبح نعم/كلا / قف
LEFT $	شمال $
INT	صح
SOUND	صوت
PUT SPRITE	ضع شبح
LLIST	طاسرد
LPRINT	طاطبع
LPRINT USING	طاطبع مستخدما
LPOS	طاموضع
LEN	طول
TAN	ظا
RESTORE	عاود
WIDTH	عرض
DEF FN	عرف دالة
DEF USR	عرف مضاف
RND	عشو
STICK	عصا
PEEK	غمد
VPOKE	فدمغ
SPACE $	فراغ $
SPC	فرغ

VPEEK	فغمد
INSTR	فيحزم
VDP	فيديو
ATN	قظا
STOP	قف
STOP ON/OFF/STOP	قف نعم/كلا/قف
VAL	قيمة
CSAVE	كاحفظ
CLOAD	كاحمل
CLOAD?	كاحمل ؟
DEFSTR	كحزمة
INKEY $	كشف $
DEFINT	كصح
DEFDBL	كضعف
DEFSNG	كفرد
CINT	لصح
CDBL	لضعف
CSNG	لفرد
LOG	لو
PAD	لوح
COLOR	لون
POINT	لونقطة
VARPTR	متغير
MOTOR	محرك
USR	مضاف
ABS	مطلق
KEY	مفتاح
KEY LIST	مفتاح اسرد
KEY ON/OFF	مفتاح نعم/كلا
KEY (n) ON/OFF/STOP	مفتاح (ن) نعم / كلا / قف
LOF	ملف
FILES	ملفات

FOR—TO—STEP ... NEXT	من ـ الى ـ خطوة ... تالي
CSRLIN	موسطر
POS	موضع
REM	ملاحظة
CALL	نادي
CLEAR	نظف
SYSTEM	نظام (نادي نظام)
ON ... GOTO	نعم ... اقصد
ON INTERVAL GOSUB	نعم برهة تفرع
ON ... GOSUB	نعم ... تفرع
ON ERROR GOTO	نعم خطأ اقصد
ON STRIG COSUB	نعم زناد تفرع
ON SPRITE COSUB	نعم شبح تفرع
ON STOP GOSUB	نعم قف تفرع
ON KEY GOSUB	نعم مفتاح تفرع
PUN	نفذ
PSET	نقطة
EOF	نهام
END	نهاية
LSET	هاش
REST	هاي
RESUME	واصل
MID $	وسط $
TIME	وقت
TROFF	لا تتبع
PRESET	لا نقطة
RIGHT $	يمين $

ملحق رقم ٢

قائمة مختصرة بالأوامر القابلة للاستدعاء في صخر بيسك

اسمو
تجهيز
ترجم
حزمة ع
حزمة لا
ربط
رعربي
رهندي
صبغ
ضغط
عرب ١
عرب ٢
لون
نظام
نقش
لا ربط
لا شكل

ملاحظة : يجب كتابة امر (نادي) أو اشارة (—) underline قبل أي من التعليمات المذكورة أعلاه .

ملحق رقم ٣
قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص

احفظ ، حفظ	SAVE
ادخل $ ، دخل $	INPUT $
ادخل # ، دخل #	INPUT #
ادمج ، دمج	MERGE
اسم	NAME
اشطب ، شطب	KILL
اطبع # ، طبع #	PRINT #
اطبع # مستخدما ، طبع # مستخدما	PRINT # USING
افتح ، فتح	OPEN
اقفل ، قفل	CLOSE
انسخ ، نسخ	COPY
تجهيز (نادي تجهيز)	FORMAT
ثا حفظ	BSAVE
ثا حمل	BLOAD
حزمة ص $	MKI $
حزمة ض $	MKD $
حزمة ف $	MKS $
حقل	FIELD
حمل	LOAD
خذ	GET
سجل	LOC
سطر ادخل # ، سطر دخل #	LINE INPUT #
ضع	PUT
طا ملفات	LFILES
قرص	DSKF
قيمة ص	CVI
قيمة ض	CVD
قيمة ف	CVS
متغير	VARPTR

ملحق رقم ٤
قائمة مختصرة بأوامر مشغل القرص السريع

احفظ ، حفظ	SAVE
ادمج ، دمج	MERGE
افتح ، فتح	OPEN
اقفل ، قفل	CLOSE
ثا حفظ	BSAVE
ثا حمل	BLOAD
حمل	LOAD
قر اشطب ، قر شطب	QDKILL
قر تجهيز	QDFORMAT
قر كاس	CASQD
قر مفتاح	QDKEY
قر ملفات	QDFILES
نفذ	RUN

ملاحظة : يجب كتابة أمر (نادي) أو إشارة (ـــ) underline قبل أي من البلاغات أو الأوامر المذكورة أعلاه عدا (افتح واقفل) .

ملحق رقم ٥

قائمة برسائل الخطأ في صخر بيسك

رمز الخطأ	الرسالة
١.	[تالي] بدون [من]
٢.	خطأ نحوي
٣.	[ارجع] بدون [تفرع]
٤.	[بيان] ناقص
٥.	نداء دالة غير مشروع
٦.	زائد عن الحد
٧.	الذاكرة غير كافية
٨.	سطر غير محدد
٩.	خارج نطاق المصفوفة
١٠	بعد مكرر لمصفوفة
١١	قسمة على صفر
١٢	أمر مباشر غير مشروع
١٣	نوع مختلف
١٤	مجال الحزم غير كاف
١٥	حزمة طويلة جدا
١٦	معادلة بالغة التعقيد
١٧	غير قادر على الاستمرار
١٨	دالة غير معرفة
١٩	خطأ في جهاز د / خ
٢٠	خطأ أثناء المقارنة
٢١	[واصل] غير موجود
٢٢	[واصل] بدون خطأ
٢٣	خطأ غير مصنف
٢٤	معامل ناقص
٢٥	مجال الإدخال غير كاف

رمز الخطأ	الرسالة
٢٦ــ٤٩	خطأ غير مصنف
٥٠	[حقل] زائد عن الحد
٥١	خطأ داخلي
٥٢	رقم ملف خطأ
٥٣	ملف غير موجود
٥٤	ملق سبق فتحه
٥٥	[ادخل] بعد نهاية ملف
٥٦	اسم ملف خطأ
٥٧	أمر مباشر بملف
٥٨	أجهزة د / خ متتالية فقط
٥٩	ملف غير مفتوح
٦٠	إعداد خطأ للقرص
٦١	طور خطأ للملف
٦٢	اسم قرص خطأ
٦٣	رقم قطاع خطأ
٦٤	ملف مازال مفتوح
٦٥	الملف موجود
٦٦	القرص ممتلىء
٦٧	عدد ملفات زائد عن الحد
٦٨	قرص محمي من الكتابة
٦٩	خطأ د / خ في القرص
٧٠	قرص غير متصل
٧١	تغيير اسم عبر الأقراص
٧٢ــ٢٥٥	خطأ غير مصنف

ملحق رقم ٦

جدول الرموز التي يتعامل معها صخر بيسك

		٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	ا	د	ذ	ر	ز	و
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
٠	0		π	SP	.	@	ذ	—	ـِـ			SP	0	@	P	'	p
١	1		┴	!	١	ء	ر	ف	ـّـ			!	1	A	Q	a	q
٢	2		┬	"	٢	آ	ز	ق	ـْـ			"	2	B	R	b	r
٣	3		┤	#	٣	أ	س	ك	لآ			#	3	C	S	c	s
٤	4		├	$	٤	ؤ	ش	ل	لأ			$	4	D	T	d	t
٥	5		┼	٪	٥	إ	ص	م	لإ			%	5	E	U	e	u
٦	6		│	&	٦	ئ	ض	ن	لا			&	6	F	V	f	v
٧	7		─	'	٧	ا	ط	هـ				'	7	G	W	g	w
٨	8		┌	)	٨	ب	ظ	و				(	8	H	X	h	x
٩	9		┐	(	٩	ة	ع	ى				)	9	I	Y	i	y
ا	A		└	*	:	ت	غ	ي				*	:	J	Z	j	z
د	B		┘	+	؛	ث	]	ـًـ	}			+	;	K	[	k	{
ذ	C		×	،	>	ج	\	ـٌـ	¦			,	<	L	\	l	¦
ر	D			-	=	ح	[	ـٍـ	{			-	=	M	]	m	}
ز	E			.	<	خ	^	ـَـ	ـ			.	>	N	^	n	-
و	F			/	؟	د	—	ـُـ	DEL			/	?	O	—	o	

ملحق رقم ٧
طريقة استخدام مفتاح (GRAPH)

عند تصميم صخر بيسك ، حرصنا على منح المستخدم ميزات عديدة نذكر منها هنا استخدام مفتاح GRAPH .

عند ضغط هذا المفتاح ، في نفس الوقت ، مع أحد مفاتيح الحروف أو الأرقام في الحالة العادية أو مع مفتاح (SHIFT) يظهر أحد بلاغات أو دوال صخر بيسك لتسهيل كتابة البرنامج .

وقد وزعت الأوامر على المفاتيح المختلفة بطريقة تسهل الرجوع إليها ، فقد وضع الأمر مع الحرف الذي يناظره أو أحد حروفه مع استبعاد حرف الألف ومثال ذلك وضع الحرف (ش) مع البلاغ (شاشة) واستخدام نفس الحرف (ش) مع الضغط على مفتاح (SHIFT) مع الدالة (شمال $) .

فيما يلي قائمة بناتج ضغط مفتاح GRAPH مع المفاتيح المختلفة على لوحة المفاتيح بالوضع العادي أو باستخدام SHIFT :

المفتاح	GRAPH	GRAPH + SHIFT
ا	اذا	اذن
ب	بيان	باق
ت	تالي	ترقيم
ث	ثاحمل	
ج	جديد	جدول (
ح	حمل ‘‘	حفظ ‘‘
خ	خال (٠)	خطوة
د	دخل	دائرة
ر	رمز (	رجع
س	سرد	سطر
ش	شاشة	شمال $ (
ص	صبغ(	صح (

المفتاح	GRAPH	GRAPH + SHIFT
ض	ضع	—
ط	طاطبع	طاسرد
ع	عزف	—
غ	غمد (	—
ف	فتح	فراغ $ (
ق	قصد	قرا
ك	كاحمل	
ل	لون	لونقطة (
م	مفتاح	ملفات
ن	نفذ	نظف
هـ	هاش	هاي
و	والا	
لا	لانقطة (	لا تتبع
ي	يمين $ (	
١	┴	
٢	┬	
٣	┤	
٤	├	
٥	┼	
٦	│	
٧	─	
٨	┌	
٩	┐	
٠	└	
—	┘	
=	×	
\	π	



١ تمارین
صفر بیسک

تمارين

صخر بيسك

- ١ -

نبدأ معك هنا سلسلة الكتب العملية التي تعرض لك مجموعة مختلفة من برامج «صخر بيسك» لتكون وسيلة للمستخدم للتعامل مع «صخر بيسك» بسهولة. لقد قمنا بعرض أنواع مختلفة من البرامج لتشبع الرغبات المختلفة للمستخدم من برامج حساب أو أشكال أو موسيقى.. أو غيرها.

ولكي تتم الفائدة حرصنا أن نرفق مع كل برنامج «مخطط مسار البرنامج» ليرشد المستخدم إلى أسلوب التفكير المنطقي الذي هو أساس البرمجة بأي لغة، كما أضفنا بعض الملحوظات الفنية ومقترحات أخرى التي لها أثر على نتيجة البرنامج.

كما نرفق مع هذا الكتاب قرصاً مرناً يحتوي على جميع البرامج الواردة في الكتاب ليتمكن المستخدم من التركيز على التعامل مع البرنامج بدل إضاعة وقته في إدخال البرنامج يدويا إلى الكمبيوتر.

مكتبة العالمية للكمبيوتر   سلسلة الكتب العملية

(BE 03)

